

Kesehatan Lingkungan dan Pola Hidup Masyarakat

Environmental Health and Community Life Patterns

Arman Manalu^{1*)}

¹Balai Besar Wilayah Sungai Citarum, Bandung, Jawa Barat 40292

^{*}Penulis untuk korespondensi: arman_manalu@yahoo.com

Sitasi: Manalu A. 2019. Environmental health and community life patterns. In: Herlinda S *et al.* (Eds); Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2019, Palembang 4-5 September 2019. pp. 292-304. Palembang, Unsri Press.

ABSTRACT

Environmental health is an ecological balance that must exist between humans and the environment in order to guarantee the health of humans (WHO). Environmental health is very important to support the lives of healthy people. The environment consists of two main elements, namely biotic and abiotic. Biotic elements are all living things such as humans, plants, animals, flora and fauna. Abiotic elements are water, air, soil, sun, wind. This research was conducted aiming to determine the effect of people's behavior and culture on the quality of environmental health carried out by qualitative descriptive methods. The condition of environmental health is not inseparable from the lifestyle, habits, culture of society, education and knowledge of environmental health. Behavior is a factor that plays a role of almost 60% in health determinants, in addition to environmental factors and is very closely related to the cultural factors of society. The habit of people disposing of hazardous waste to waterways and industry players around the watershed who dump various hazardous industrial wastes directly into the river without going through the waste treatment process causes damage to river ecosystems, and damage to rice plants due to getting contaminated water supplies of various pollutants and skin diseases. The community burns garbage mixed with hazardous materials, bushes, and burning forests to speed up the clearing of plantation land resulting in air pollution. For this reason, it is necessary to educate the community with various methods about the importance of environmental health for healthy and quality human life.

Keywords: education, community culture, pollution

ABSTRAK

Kesehatan lingkungan adalah suatu keseimbangan ekologi yang harus ada antara manusia dan lingkungan agar dapat menjamin keadaan sehat dari manusia (WHO). Kesehatan lingkungan sangatlah penting untuk menopang kehidupan masyarakat yang sehat. Lingkungan hidup terdiri dari dua unsur utama, yaitu biotik dan abiotik. Unsur biotik adalah segala makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan dan flora fauna. Unsur abiotik adalah air, udara, tanah, matahari, angin. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh perilaku dan budaya masyarakat terhadap kualitas kesehatan lingkungan yang dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif. Kesehatan lingkungan tidak terlepas dari pola hidup, kebiasaan dan budaya masyarakat serta pendidikan dan pengetahuan tentang kesehatan lingkungan. Perilaku merupakan faktor yang memegang peranan hampir 60% dalam determinan kesehatan, disamping faktor lingkungan dan sangat erat kaitannya dengan faktor budaya masyarakat. (Moeloek, 2018). Kebiasaan masyarakat membuang sampah berbahaya ke saluran air dan pelaku industri di sekitar DAS yang membuang langsung berbagai limbah industri berbahaya ke sungai tanpa melalui proses pengolahan limbah menyebabkan kerusakan ekosistem sungai dan kerusakan tanaman padi

akibat mendapat pasokan air yang tercemar berbagai polutan serta terkena penyakit kulit. Masyarakat membakar sampah yang bercampur bahan berbahaya, semak belukar, dan pembakaran hutan untuk mempercepat pembersihan lahan perkebunan mengakibatkan pencemaran udara. Untuk itu perlu dilakukan edukasi pada masyarakat dengan berbagai metode tentang pentingnya kesehatan lingkungan untuk kehidupan manusia yang sehat dan berkualitas.

Kata kunci: budaya masyarakat, pendidikan, pencemaran

PENDAHULUAN

Kesehatan lingkungan adalah suatu keseimbangan ekologi yang harus ada antara manusia dan lingkungan agar dapat menjamin keadaan sehat dari manusia (WHO). Sedangkan menurut Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia (HAKLI) kesehatan lingkungan adalah suatu kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologi yang dinamis antara manusia dan lingkungannya untuk mendukung tercapainya kualitas hidup manusia yang sehat dan bahagia. Ekologi menurut C.J Krebs., (1972) adalah ilmu yang mempelajari tentang interaksi yang menentukan distribusi dan kelimpahan organisme dan menurut E.P. Odum., (1963) ekologi adalah ilmu yang mempelajari struktur dan fungsi alam "*The Study of the Structure and function of nature*". Kesehatan lingkungan sangatlah penting untuk menopang kehidupan masyarakat yang sehat, baik lingkungan alam maupun lingkungan sosial. Lingkungan yang sehat sangat berperan membentuk masyarakat yang sehat, baik jiwa dan raga dan akan meningkatkan produktivitas. Lingkungan yang sehat didapat pada lingkungan hidup yang sehat pula. Lingkungan hidup terdiri dari dua unsur utama, yaitu biotik dan abiotik. Unsur biotik adalah segala makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan dan flora fauna. Unsur abiotik adalah air, udara, tanah, matahari, angin. Kesehatan lingkungan tidak terlepas dari pola hidup, kebiasaan dan budaya masyarakat, pendidikan serta pengetahuan tentang kesehatan lingkungan. Perilaku merupakan faktor yang memegang peranan hampir 60% dalam determinan kesehatan, disamping faktor lingkungan dan sangat erat kaitannya dengan faktor budaya masyarakat (Moeloeck, 2018). Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh perilaku dan budaya masyarakat terhadap kualitas kesehatan lingkungan yang dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif.

Kebiasaan sebagian besar masyarakat Indonesia yang kurang sadar kebersihan dan lingkungan yang sehat sangat mempengaruhi kualitas kesehatan lingkungan. Hal ini terjadi karena berbagai sebab, antara lain karena kurangnya pengetahuan akan kebersihan dan kesehatan lingkungan dan juga karena kebiasaan atau budaya hidup yang tidak bersih. Lingkungan sosial budaya yang kurang sehat juga akan membentuk karakter seseorang dalam menyikapi arti kebersihan dan kesehatan lingkungan. Masih banyak ditemukan masyarakat membuang sampah sembarangan dan pelaku industri yang membuang langsung berbagai limbah industri berbahaya ke saluran air atau sungai di sekitar DAS tanpa melalui proses pengolahan limbah terlebih dahulu di IPAL. Hal ini menyebabkan pencemaran air dan kerusakan ekosistem sungai. Pada air sungai yang tercemar berbagai limbah beracun dan menjadi sumber pasokan air irigasi maka akan sangat mempengaruhi pertumbuhan padi disawah, dapat menyebabkan kerusakan tanaman padi. Manusia yang mengkonsumsi beras hasil dari sawah yang sumber airnya dari sungai yang tercemar, akan dapat menyebabkan berbagai penyakit. Pembiasaan oleh masyarakat karena ketidaktahuan atau apatis terhadap pencemaran air sungai akan membuat kebiasaan ini berlanjut sepanjang tahun yang merugikan masyarakat sendiri. Sistem sanitasi yang kurang baik dipermukiman telah membuat air sungai dan air tanah tercemar yang pada gilirannya akan mempengaruhi kesehatan masyarakat pula. Kebiasaan lain dari masyarakat yang kurang sadar lingkungan adalah membakar sampah sembarangan untuk mempercepat proses

pengurangan atau pemusnahan sampah tanpa mau tau apakah sampah yang dibakar bercampur bahan berbahaya atau tidak. Di perkotaan masih didapati pembakaran sampah sembarangan oleh masyarakat tanpa memisahkan terlebih dahulu antara bahan organik, anorganik dan bahan beracun yang menyebarkan berbagai polutan ke udara. Di perdesaan dan perkebunan pembakaran lahan untuk mempercepat pembersihan lahan (*land clearing*) dalam usaha untuk mengembangkan perkebunan dapat memperburuk kualitas udara. Kualitas udara yang buruk akibat kebakaran hutan dapat menyebabkan berbagai penyakit pernafasan seperti ISPA, kanker paru, sulit bernafas, sakit mata bahkan kematian akibat menghirup udara kotor penuh polutan. Disamping dapat merusak kualitas udara, kebakaran atau pembakaran lahan hutan dapat merusak ekologi dan ekosistem yang ada yang pada akhirnya merusak kualitas lingkungan hidup dan memperburuk kualitas hidup masyarakat (Tabel 1).

Tabel 1. Sumber polutan di udara

Membakar Hutan	Pembakaran di TPA	Penggunaan Cat Dasar Pelarut	Penyulingan Minyak	Kendaraan Bermotor
Membakar Sampah (Termasuk Limbah Medis dan Bahan Berbahaya Lainnya)	PLTU	Pembuatan Fiberglass	Partikel Pabrik Kayu dan Plywood	Pemakaian Agrokimia
Membakar Kayu atau Batu Bara untuk Pemanas Rumah Lukisan Semprot	Pembuatan Karet Sintetis	Pembuatan Perekat	Merokok	Kebocoran Reaktor Nulir

Eksplorasi pertambangan juga telah merusak bentang alam dan kerusakan lingkungan yang sangat parah. Masyarakat dan pelaku industri mengeksploitasi alam hanya untuk mementingkan kenikmatan dan kenyamanan hidup saat ini yang diperparah ketidakpedulian masyarakat akan perlunya menjaga kesehatan lingkungan untuk keberlanjutan hidup yang sehat bagi generasi mendatang sehingga mempercepat kerusakan lingkungan. Diluar yang disebutkan diatas kerusakan lingkungan juga terjadi akibat impor sampah secara illegal yang dilarang pemerintah karena mengandung Bahan berbahaya atau beracun (B3) yang dilakukan oleh importir nakal yang dibuang pada lokasi tersembunyi sehingga merusak lingkungan. Untuk itu perlu dilakukan edukasi pada masyarakat dengan berbagai metode tentang pentingnya menjaga kesehatan lingkungan untuk kehidupan manusia yang sehat dan berkualitas serta keberlanjutan generasi mendatang. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh perilaku dan budaya masyarakat terhadap kualitas kesehatan lingkungan yang dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini dilakukan dengan studi literatur yang datanya diambil dari berbagai sumber instansi terkait, antara lain; Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Kesehatan, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan, Walhi, *Wetlands*, *Hungry Coal*, dan sumber berita on line lainnya. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perilaku hidup masyarakat sangat menentukan kesehatan lingkungan dan ini sangat erat kaitannya dengan kondisi sosial budaya, kemiskinan, rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan masyarakat serta bercampur dengan sikap apatis terhadap lingkungan. Dengan melakukan penyuluhan, sosialisasi, dan membimbing serta turun langsung memberi contoh bagaimana memperlakukan alam serta cara hidup sehat, maka keseimbangan ekologi dapat

terjaga dan kondisi kesehatan lingkungan dapat ditingkatkan yang pada akhirnya kualitas kesehatan masyarakat dapat meningkat.

Pengertian Kesehatan Lingkungan

Dalam PPRI Nomor 66 tahun 2014 disebutkan bahwa Kesehatan lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit dan/ atau gangguan kesehatan dari faktor resiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi maupun sosial (pasal 1 ayat 1). Untuk mencegah terjadinya degradasi atau kerusakan lingkungan dibutuhkan standar batu mutu yang ditetapkan pemerintah. Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan lingkungan ditetapkan pada media lingkungan yang meliputi air, udara tanah, pangan, sarana dan bangunan, vektor dan binatang pembawa penyakit. Sedangkan media lingkungan dimaksud berada pada permukiman, tempat kerja dan fasilitas umum, pasal 8 ayat 1 dan 2. Kesehatan lingkungan berkaitan erat dengan lingkungan hidup yang pada dasarnya terkait dengan perilaku manusia dan makhluk hidup lainnya. Pada UU Nomor 32 tahun 2009 tentang lingkungan hidup disebutkan bahwa Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lainnya. Untuk mengatur tentang pengelolaan lingkungan hidup, Pemerintah telah mengeluarkan PP 34. MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2017 yang menyebutkan bahwa Perlindungan dan Pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan pengawasan dan penegakan hukum. Kriteria yang digunakan untuk menghitung IKLH adalah : (1) Kualitas Air, yang diukur berdasarkan parameter-parameter TSS, DO, BOD,COD, Total Fosfat, Fecal Coli, dan Total Coliform; (2) Kualitas udara, yang diukur berdasarkan parameter-parameter: SO₂ dan NO₂; dan (3) Kualitas tutupan lahan yang diukur berdasarkan luas tutupan lahan dan dinamika vegetasi (Tabel 2).

Tabel 2. Kriteria indeks kualitas lingkungan hidup sumber kementerian KLH

Indikator	Parameter	Bobot
Kualitas Air Sungai	TSS	30 %
	DO (Dissolved Oxygen Demand)	
	BOD (Biological Oxygen demand)	
	COD (Chemical Oxygen Demand)	
	Total Fosfat	
Kualitas Udara	Fecal Coli	30 %
	Total Cloroform	
	SO ₂	
Kualitas Tutupan Lahan	NO ₂	40 %
	Tutupan Lahan dan Dinamika Vegetasi	

Lingkungan Sehat

Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang mampu memberikan keseimbangan ekologi antara manusia dan alam lingkungannya sehingga tercapainya kualitas hidup yang sehat secara fisik, psikis dan jiwa.

Lingkungan dapat dinyatakan sehat bila tersedia hal-hal sebagai berikut:

1. Udara yang bersih, sejuk dan segar
2. Ketersediaan sumber air bersih
3. Tanah yang subur dan tidak tercemar oleh logam berat
4. Tersedianya sumber pangan yang sehat
5. Adanya sistim sanitasi yang baik

6. Adanya tempat penampungan dan Pengolahan sampah
7. Tidak bising
8. Adanya Sinar matahari yang cukup

Kerusakan Lingkungan

Kerusakan lingkungan adalah terjadinya detoriasi atau kemunduran lingkungan akibat terjadinya perubahan kondisi lingkungan dengan berkurangnya atau hilangnya dan tercemarnya sumber daya tanah, air dan udara yang berakibat kerusakan ekosistem. Perubahan ekosistem akan mempengaruhi kesehatan lingkungan sehingga tidak mampu lagi menunjang kehidupan yang sehat yang berakibat menurunnya tingkat kesehatan makhluk hidup kelevel yang lebih rendah. Kerusakan lingkungan dapat terjadi secara alami seperti berbagai bencana alam dan oleh eksploitasi manusia yang tidak terkendali yang mengubah bentang alam.

Kerusakan lingkungan akibat faktor alam antara lain: Gempa bumi, longsor, banjir, Tsunami, badai dan angin topan, Kekeringan. Kerusakan lingkungan akibat kegiatan manusia: Pencemaran air oleh limbah Industri dan limbah domestik, Penebangan hutan tak terkendali untuk berbagai industri, Pembakaran Hutan untuk mempercepat pembersihan lahan (*Clearing Land*), eksplorasi tambang, pembalakan liar hutan lindung dan daerah tangkapan air (*Catchment Area*), asap pabrik berbagai industri, asap kendaraan bermotor dan kecelakaan atau kebocoran reaktor nuklir serta akibat peperangan. Pada dasarnya Kerusakan akibat ulah manusia justru lebih besar efek dan kerugiannya karena dilakukan secara luas dan terus menerus serta cenderung meningkat. Pada tahun 2012 *German Alliance For Development Works (Alliance)*, *United Nations University Institute for environmental And Human Security (UNU-EHS)* dan *The Nature Conservancy (TNC)* merilis *World Risk Report* yang isinya menyatakan bahwa kerusakan lingkungan merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya resiko terjadinya bencana alam suatu kawasan.

Air dan Pencemaran Air

Air merupakan sumber kehidupan semua makhluk hidup, tanpa air tiada pula kehidupan. Air diperlukan untuk berbagai keperluan manusia, seperti untuk air minum, irigasi, pembangkit listrik, budidaya pertanian, peternakan, perikanan dan industri. Kebutuhan air akan meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Air dapat dikonsumsi apabila sudah memenuhi syarat sesuai baku yang telah ditetapkan. Secara umum air bersih dinyatakan sehat bila memenuhi hal sebagai berikut; tidak keruh, tidak bewarna, tidak berbau, jernih, berasa tawar, PH atau derajat keasaman 7 (toleransi antara 6-8), bebas bakteri patogen, suhu antara 10 – 25° C, Bebas dari segala endapan dan bebas arsenik.

Menurut Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No.02/MENLH/I/1998, yang dimaksud dengan polusi/pencemaran air adalah masuk/dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain kedalam air/udara oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, kurang atau tidak dapat berfungsi lagi dengan peruntukannya. Indeks kualitas air ditentukan berdasarkan parameter TSS, *Dissolved Oxygen Demand (DO)*, *Biological Oxygen demand (BOD)*, *Chemical Oxygen Demand (COD)*, *Total Fosfat*, *Fecal Coli*, *Total Cloroform*.

Pencemaran air umumnya akibat kegiatan manusia sendiri yang hidup tidak sehat, membuang limbah domestik dan industri, limbah pertanian, peternakan dan penggunaan bahan peledak untuk menangkap ikan. Issue utama yang terjadi dalam upaya pendayagunaan dan pemanfaatan sumber daya air di Indonesia adalah masalah kualitas air yang buruk akibat banyaknya volume berbagai limbah yang masuk ke dalam aliran sungai (Gambar 1 dan Gambar 2). Hal ini terjadi akibat pola hidup masyarakat dan pelaku industri yang mengganggu sungai adalah tempat pembuangan sampah. Kebiasaan masyarakat

membuang sampah ke sungai masih belum mampu dihilangkan. Perlu kerja keras dari semua instansi terkait untuk membina dan mendidik masyarakat agar membuang sampah pada tempatnya dan merapkan hidup sehat.



Gambar. 1. Sampah menumpuk di Sungai Citarum, Kabupaten Bandung



Gambar 2. Sampah menumpuk di sungai dan anak sungai Cisadane, Tangerang Sampah domestik selain merusak kualitas air sungai, juga merupakan salah satu sumber terjadinya bencana banjir. Saat hujan datang akan menghambat aliran air, sehingga air meluap melewati tanggul mengenai permukiman dan jalan raya

Kerusakan Lingkungan Hutan Penebangan Hutan

Kerusakan lingkungan akibat penebangan hutan tak terkendali untuk berbagai keperluan industri pengolahan kayu akan membuat permukaan tanah kehilangan tutupan lahan dan menimbulkan erosi permukaan tanah. Erosi permukaan tanah akan menyebabkan sedimentasi di sungai dan mengurangi daya tampung sungai. Pada pada waktu musim penghujan akan menimbulkan banjir karena air meluap akibat berkurangnya daya tampung sungai yang menyebabkan bencana lingkungan, baik terendahnya pemukiman yang rentan berbagai penyakit, juga terjadinya kerusakan bangunan akibat daya rusak air. Dengan hilangnya tutupan lahan, tanah akan kehilangan perlindungan, gembur dan ikatan antar butir tanah akan melemah sehingga mudah terlepas diterpa hujan dan mudah terjadi longsor.

Pengeringan Lahan

Pengeringan gambut akan merusak lingkungan, ekologi dan ekosistem gambut, meningkatkan potensi kebakaran karena gambut bersifat tidak terbasahkan kembali (*irreversible drying*) dan mudah mengalami erosi, baik terbawa angin maupun terbawa air. Selain itu, kayu hasil tebangan diangkut melalui parit-parit yang dibuat tanpa memperhatikan konsep konservasi air dan lahan turut memperparah kesusakan lahan gambut.

Pembakaran Hutan

Kebiasaan perilaku industri dan masyarakat sekitar yang membersihkan lahan untuk perkebunan dan perladangan dengan cara dibakar membuat polusi udara dengan berbagai polutan yang dapat merusak kesehatan. Menurut Kapolri Tito Karnavian (2019), kebakaran hutan 90% terjadi akibat pembersihan lahan (*land clearing*) dengan cara pembakaran (*burning*) yang disengaja. Pembakaran dilakukan oleh korporasi umumnya untuk menyiapkan lahan bagi tanaman sawit skala luas, sedang pembakaran oleh masyarakat dilakukan untuk perladangan dan pertanian sistem solor yang rawan kebakaran meluas. Pembakaran lahan yang dilakukan masyarakat yang tinggal di sekitar hutan untuk mengusir hama pada Lahan tidur yang umumnya ditutupi oleh semak belukar terutama hama babi, sering menimbulkan kebakaran yang luas karena sulit dikontrol dan sulit dipadamkan.

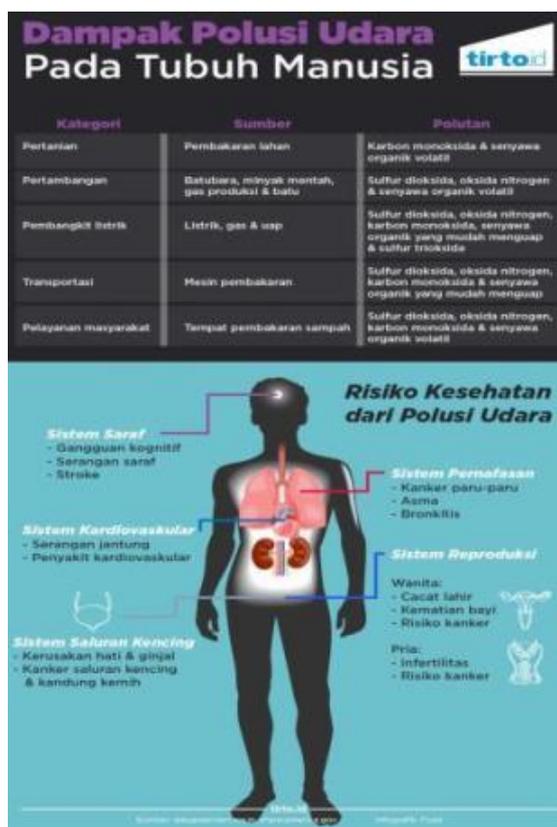
Aktivitas lain yang dilakukan masyarakat yang menyebabkan kerusakan lingkungan adalah memasak di dalam hutan, membuang puntung rokok sembarangan, terutama di musim kemarau yang dapat kebakaran hutan gambut. Akibat penebangan dan pembakaran hutan akan menghasilkan berbagai polutan yang mengandung karbon dioksida (CO₂), nitrous oksida (N₂O), nitrogen oksida (NO_x), dan karbon monoksida (CO) serta logam berat akibat penggunaan bahan kimia seperti krom (Cr), kadmium (Cd), gas metan, dan nikel (Ni). Ambang batas maksimal jumlah partikel logam karsinogenik yang bisa manusia sebesar 65 mcgr/m³ (WHO). Pada kenyataannya pada wilayah yang mengalami kebakaran hutan tingkat polusinya mencapai 7000-12.000 mcgr/m³ (Gambar 3).



Gambar 3. Proses Pengeringan dan Kebakaran gambut
(Sumber: <https://pantaugambut.id/pelajari/dampak-kerusakan-lahan-gambut/kebakaran-hutan>)

Gambar dapat dilihat di <https://pantaugambut.id/pelajari/dampak-kerusakan-lahan-gambut/kebakaran-hutan>. Kualitas udara yang sehat diukur dari Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) atau dalam bahasa Inggris disebut Air Pollution Index (API). Di Indonesia ISPU diatur berdasarkan Keputusan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Bapedal) Nomor KEP-107/Kabapedal/11/1997. Parameter ISPU diukur dari 5 bahan pencemar utama yaitu yaitu: karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen dioksida (NO₂), Ozon permukaan (O₃), dan partikel debu (PM₁₀).

Aktivitas lain yang dilakukan masyarakat yang menyebabkan kerusakan lingkungan adalah memasak di dalam hutan, membuang puntung rokok sembarangan, terutama di musim kemarau yang dapat kebakaran hutan gambut. Akibat penebangan dan pembakaran hutan akan menghasilkan berbagai polutan yang mengandung karbon dioksida (CO₂), nitrous oksida (N₂O), nitrogen oksida (NO_x), dan karbon monoksida (CO) serta logam berat akibat penggunaan bahan kimia seperti krom (Cr), kadmium (Cd), gas metan, dan nikel (Ni). Ambang batas maksimal jumlah partikel logam karsinogenik yang bisa manusia sebesar 65 mcgr/m³ (WHO). Pada kenyataannya pada wilayah yang mengalami kebakaran hutan tingkat polusinya mencapai 7000-12.000 mcgr/m³.



Gambar 4. Dampak polusi udara terhadap kesehatan
 (Sumber: <https://tirtoid.com/kematian-dini-mengintai-di-balik-asap-kebakaran-hutan-cito>)

Tabel 3. Indeks standar pencemaran udara. Sumber Kementerian LHK

ISPU	Level Pencemaran Udara	Dampak Kesehatan
1 – 50	Baik	Tidak memberikan dampak bagi kesehatan manusia atau hewan
51 - 100	Sedang	Tidak berpengaruh pada kesehatan manusia ataupun hewan tetapi berpengaruh pada tumbuhan yang peka.
101 - 199	Tidak Sehat	Bersifat merugikan pada manusia ataupun kelompok hewan yang peka atau dapat menimbulkan kerusakan pada tumbuhan ataupun nilai estetika.
200 - 299	Sangat Tidak Sehat	Kualitas udara yang dapat merugikan kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar.
300 - lebih	Berbahaya	Sangat merugikan kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar.

Kualitas udara yang sehat diukur dari Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) atau dalam bahasa Inggris disebut *Air Pollution Index* (API). Di Indonesia ISPU diatur berdasarkan Keputusan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Bapedal) Nomor KEP-

107/Kabapedal/11/1997 (Tabel 3). Parameter ISPU diukur dari 5 bahan pencemar utama yaitu: karbonmonoksida (CO), sulfurdioksida (SO₂), nitrogendioksida (NO₂), Ozon permukaan (O₃), dan partikel debu (PM₁₀) (Gambar 4). Dalam laporan yang dirilis WHO pada 2012 Indonesia menempati peringkat ke 3 (tiga) di dunia kematian akibat polusi udara, yakni sebesar 165.000.

Kerusakan Lingkungan Akibat Pertambangan

Pertambangan adalah tindakan mengeksplorasi bumi untuk mengambil mineral yang ada didalamnya, baik berupa mineral, batubara, panas bumi dan migas (Gambar 5). Pertambangan dapat dilakukan dengan teknologi modern dengan SDM dari berbagai level keahlian dan dapat juga dilakukan secara tradisional dengan teknologi sederhana. Untuk mendapatkan hasil tambang diperlukan berbagai tahap pengolahan yang membutuhkan air dan berbagai bahan kimia sampai didapat produk akhir. Hasil dari proses pengolahan tambang selain mineral yang dicari juga menyisakan limbah yang dapat mengganggu kesehatan lingkungan yang dikenal dengan *tailing*. Pertambangan dan eksplorasi batu bara merupakan alokasi tata guna lahan berklasifikasi industri (*net industrial land use*) terbesar di Indonesia, mencakup hampir seluas 17,5 juta hektar (Hungry Coal, 2018).

Kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh kegiatan pertambangan antara lain:

1. Terdapat lubang menganga berukuran besar bekas galian menyebabkan kubangan air rakasa yang mengandung berbagai zat kimia. Zat kima untuk penambangan emas dapat berupa Fe, Mn, SO₄, Hg dan Pb yang bersifat racun bagi tanaman dan kesuburan tanah dan dapat mnyebabkan kerusakan tanaman diatasnya bahkan kematian. Zat kimia ntuk penambangan batubara dapat berupa belerang (b), merkuri (Hg), asam slarida (HCn), mangan (Mn), asam sulfat (H₂SO₄), dan timbal (Pb) yang dapat menimbulkan berbagai penyakit termasuk kanker, bila dibuang langsung ke sungai atau tanpa proses pengolahan limbah.
2. Pencemaran air tanah maupun air sungai akibat berbagai limbah yang dibuang langsung tanpa proses terlebih dahulu di IPAL. Misalnya penambangan batubara butuh bahan kimia sebagai bahan pencucian.
3. Hilangnya tutupan lahan yang dapat menimbulkan erosi permukaan tanah dan meningkatnya sedimentasi.
4. Diwilayah bekas hasil pertambangan dengan kontur tanah yang berbukit, potesial terjadinya longsor dan korban jiwa.
5. Pertambangan yang dilakukan dengan membuat lubang masuk kedalam perut bumi, potensial mengalami keruntuhan atau amblesnya permukaan tanah.
6. Berkurangnya air dalam tanah dan penyusutan debit air di bendungan.
7. Lahan persawahan menyusut, produksi dan kualitas padi perhektar menurun akibat sawah menerima pasokan air dari sumber air yang tercampur limbah pertambangan.

Akibat eksplorasi pertambangan yang tidak terkendali, selain merusak bentang alam dan lingkungan adalah terdesaknya sektor pertanian. Banyak wilayah lahan subur telah beralih fungsi menjadi lokasi eksplorasi pertambangan, baik batubara, emas dan lainnya. Dengan terjadinya alih fungsi lahan persawahan menjadi pertambangan membuat lahan persawahan dan produksi padi menyusut. Publikasi Hungry Coal menyebutkan di Indonesia telah terjadi konsesi tambang terhadap lahan sawah cukup besar (Tabel 4).

Bila 1 ha sawah di Kalimantan menghasilkan padi gabah kering giling sebesar 3,6 Ton/ha (GBK), maka dengan rendemen 66% maka akan dihasilkan beras $660 \times 3,6 = 2,376$ ton. Bila setahun 2 kali panen, maka akan menghasilkan beras 4,752 Ton. Dengan demikian bila terjadi kehilangan areal persawahan sebensar 8.384.863 ha, maka ada potensi kehilangan produksi beras sebesar $= 8.384.863 \times 4,752 = 39.844.868$ Ton atau

39,844 Juta Ton. Sebagai perbandingan, dengan jumlah penduduk tahun 2017 sebesar 261,89 juta jiwa, konsumsi beras Nasional pertahun 33.47 Ton. (Kementan 2018.)



Gambar 5. Kerusakan lingkungan dan sosial di Kalimantan akibat pertambangan Batubara
 (Sumber: <http://www.satuharapan.com/read-detail/read/kerusakan-lingkungan-dan-sosial-di-samarinda-akibat-tambang-batubara>)

Tabel 4. Luas lahan cocok tanam dan luas yang dirusak oleh konsesi batubara (Sumber Hungry Coal)

Tutupan Lahan	Pertambangan/ Konstruksi (ha)	Explorasi/ Kelayakan	Seluruh Sawah Padi (ha)	Padi Terdampak Batu bara	Padi Terdampak Batu Bara (%)
Sawah padi <i>Rice Land</i>	48.212	274.609	7.484.271	322.821	4.3
Sawah padi kering <i>Dry Rice Land</i>	297.006	907.586	10.146.583	1.204.592	11.9
Sawah padi kering/semak <i>Dry rice land/Scrub</i>	1.458.527	5.398.923	26.448.055	6.857.450	25.9
Total	1.803.745	6.581.118	44.078.909	8.384.863	19

Pendidikan Kesehatan Lingkungan

Kesehatan lingkungan erat kaitannya dengan perilaku dan budaya masyarakat. Perilaku manusia merupakan rangkaian kegiatan sehari-hari yang dilakukan secara rutin yang, seperti cara berbicara, makan, berjalan, bermain, penampilan atau cara berbusana, dan sebagainya. Dua faktor yang berperan dalam membentuk perilaku manusia adalah genetik dan lingkungan sekitarnya. Budaya adalah kebiasaan atau adat istiadat yang berlaku dalam suatu kumpulan masyarakat.

Pendidikan adalah proses pembelajaran untuk membentuk kecakapan individu dalam sikap dan perilaku bermasyarakat yang dipengaruhi oleh suatu lingkungan terorganisir seperti rumah dan sekolah, (Carter V. Good). Dengan pendidikan, pengetahuan dan pemahaman manusia akan suatu hal semakin meningkat. Pemahaman didapat melalui pancaindra berupa indra penglihatan, pendengaran, penciuman, indra pengecap/rasa dan indra raba. Pada umumnya pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Dengan pendidikan bertambah pula pengetahuan manusia, dan dengan bertambahnya pengetahuan maka perilaku dan sikap manusia dapat dibentuk, baik bagaimana bersikap pada sesama manusia maupun memperlakukan lingkungan alam dengan baik.

Metode Pendidikan Kesehatan Lingkungan

Metode pendidikan adalah suatu cara menyampaikan materi pelajaran, keterampilan, atau sikap tertentu agar pembelajaran berlangsung efektif dan tujuan yang ingin dicapai terpenuhi. Jadi pendidikan kesehatan lingkungan dimaksudkan agar manusia sadar akan kesehatan lingkungan, mampu hidup bersih, dapat memperlakukan dan mengelola alam dengan baik agar lingkungan yang sehat dan ideal untuk keberlangsungan hidup manusia

dapat berlangsung dengan aman, nyaman dan damai sekaligus terjaga kelestariannya. Berbagai metode yang dapat digunakan dalam mendidik masyarakat agar sadar lingkungan adalah melalui:

1. Kampanye Hidup Sehat yang Berwawasan Lingkungan

Kampanye dapat dilakukan perorangan atau sekelompok orang yang terorganisir untuk mempengaruhi orang atau sekelompok orang atau masyarakat. Kampanye kesehatan lingkungan dimaksudkan untuk mempengaruhi orang lain agar dapat berlaku hidup sehat. Kampanye dilakukan dengan berfokus pada tujuan untuk merubah perilaku masyarakat dan dapat dilakukan bertemu langsung dengan masyarakat atau bisa juga dengan memasang baliho berisi ajakan untuk hidup sehat dan menjaga lingkungan, menyebarkan selebaran, pamflet dan leaflet.

2. Sosialisasi atau Penyuluhan

Sosialisasi dilakukan dengan maksud agar sasaran yang dituju mampu memahami perlunya menjaga kesehatan lingkungan untuk keberlangsungan hidup manusia. Sosialisasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu : sosialisasi primer dan sekunder. Sosialisasi primer dilakukan dalam lingkungan keluarga dan akan semakin berhasil bila dilakukan sejak usia dini. Sedangkan Sosialisasi sekunder dilakukan dalam kelompok tertentu dalam masyarakat yang dapat dilakukan secara formal atau informal.

3. Ceramah

Ceramah adalah pidato yang bertujuan memberikan nasehat dan petunjuk kepada para pendengar. Ceramah dapat dilakukan kapan saja, dimana saja dan tidak diperlukan mimbar khusus. Ceramah lingkungan dilakukan oleh orang yang punya pengetahuan dan ahli dibidang kesehatan lingkungan kepada para pendengar yang bisa terdiri dari beberapa orang atau sekelompok orang atau masyarakat.

4. Seminar

Seminar merupakan pertemuan dengan bentuk pengajaran yang diberikan secara khusus untuk membahas suatu topik tertentu yang pada pelaksanaannya dapat dilakukan suatu lembaga ataupun organisasi non pemerintah. Seminar lingkungan dilakukan oleh para ahli dibidangnya, sehingga diharapkan para peserta dapat berperan aktif membahas isu yang sedang dibahas dan dapat memberikan sumbang saran untuk dirangkum dalam suatu kesimpulan agar dapat disumbangkan kepada para pengambil kebijakan.

5. Lokakarya

Lokakarya merupakan pertemuan ilmiah kecil yang dihadiri para ahli dibidangnya untuk membahas suatu masalah yang terkait dengan keahlian mereka. Dalam hal kesehatan lingkungan adalah dengan mengundang para ahli lingkungan untuk membahas permasalahan lingkungan untuk mencari solusinya.

6. Workshop/Pelatihan

Workshop dimaksudkan memberikan pelatihan pada sekelompok orang yang dibimbing para ahli. Misalnya cara pemakaian alat pemadam kebakaran untuk lahan gambut, cara bercocok tanam yang benar dan cara membersihkan lahan gambut agar tidak terjadi kebakaran.

7. Sekolah Lapangan

Sekolah lapangan dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan atau transfer pengetahuan pada sekelompok masyarakat dengan tujuan mengubah pola pikir masyarakat

kearah yang benar. Misalnya edukasi lingkungan gambut pada kelompok masyarakat (Pokmas) seperti yang sudah dilakukan Badan Restorasi Gambut (BRG). Pada edukasi tersebut diberikan pembelajaran tentang lima hal yaitu; bagaimana menanam lahan tanpa bakar, membuat pupuk padat, pertanian terpadu, mengoptimalkan pemasaran dan mengembangkan kearifan lokal. Dengan demikian masyarakat tidak lagi melakukan tebang bakar untuk berladang atau bertani. Masyarakat juga diberi pengetahuan tanaman apa saja yang cocok pada lahan gambut tanpa merusak ekologi sekaligus bernilai ekonomis tinggi.

8. Gotong Royong

Gotong yang merupakan tradisi turun temurun harus dilestarikan. Gotong royong merupakan kegiatan bersama yang dilakukan secara sukarela dan dapat dilakukan untuk berbagai keperluan, seperti membersihkan lingkungan sekitar, membersihkan selokan, sungai dan lainnya. Dengan gotong royong selain dapat memupuk kebersamaan, juga dapat dilakukan sambil mentransfer pengetahuan pada masyarakat (Gambar 6).



Gambar 6. Kegiatan gotong royong membersihkan sampah bersama anak sekolah (kiri). Kegiatan menanam mangrove bersama mahasiswa (kanan)

KESIMPULAN

Kerusakan lingkungan terjadi selain karena ketidaktahuan masyarakat, juga karena ketidakpedulian masyarakat akan kesehatan lingkungan. Budaya masyarakat yang membuang sampah sembarangan perlu diubah dengan edukasi yang terus menerus secara berkesinambungan dengan berbagai metode yang menarik. Banyak terjadi perubahan peruntukan lahan yang merubah bentang alam untuk memenuhi kebutuhan berbagai sektor industri perkayuan dan pertambangan. Hal ini terjadi akibat kurang tegasnya penerapan hukum membuat alih fungsi lahan tetap berlanjut dan terjadinya pencemaran lingkungan. Edukasi tentang perlunya menjaga kesehatan lingkungan kurang banyak dilakukan sehingga berbagai pencemaran lingkungan yang dilakukan berbagai pelaku industri dan masyarakat belum bisa dikendalikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hungry-Coal. 2018. Pertambangan batubara dan dampaknya terhadap Indonesia. <http://www.mongabay.co.id/wp-content/uploads/2017/05/Batubara-ancam-pangan-Indonesia.pdf> [diakses tanggal 12 Agustus 2019].
- IF. 2017. Kita gambut dan masa depan lingkungan Indonesia. Kenalkan Lahan Gambut Untuk Kehidupan. <https://inspiratorfreak.com/kita-gambut-dan-masa-depan-lingkungan-indonesia-kenalkan-pentingnya-lahan-gambut-untuk-kehidupan/> [diakses tanggal 12 Agustus 2019].

- Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor: KEP-02/MENLH/I/1998. Tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. *Statistik Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. Jakarta: Kementerian Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2018. *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kehutanan.
- Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor: KEP-107/Kabapedal/11/1997 PERMEN LHK RI Nomor.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014. Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. <https://nasional.kompas.com/read/2019/08/12/23143701/kapolri-minta-bantuan-tni-tangkap-pelaku-pembakar-lahan>. [Diakses tanggal 12 Agustus 2019].
- http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2016/10/09/261357/remaja_cerdas_peduli_k_ebersihan_lingkungan/. [Diakses tanggal 12 Agustus 2019].
- <https://www.tribunnews.com/nasional/2014/11/13/sebanyak-kurang-lebih-1500-volunteer-menanam-55000-bibit-mangroves-untuk-masa-depan-kita> 12 [Diakses tanggal 12 Agustus 2019].