

Kedudukan Sistem Pelaporan Lingkungan dalam Sistem Pengelolaan Lingkungan

Ir. Laksmi Wijayanti, M.CP.
Drs. Agus Susanto, MSi



PENDAHULUAN

Saudara mahasiswa, sudahkah Anda siap mempelajari BMP PWKL4403 Sistem Pelaporan Lingkungan? BMP PWKL4403 Sistem Pelaporan Lingkungan ini terdiri dari 9 (sembilan) modul. Mari kita mulai dengan Modul 1. Modul 1 ini menyajikan pembahasan tentang "Kedudukan Sistem Pelaporan Lingkungan dalam Sistem Pengelolaan Lingkungan.

Modul 1 ini terdiri dari 2 (dua) kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Pola Umum Informasi Lingkungan dan Kegiatan Belajar 2 membahas tentang Sistem Pelaporan Lingkungan dalam Pengelolaan Lingkungan.

Kenyataan bahwa jumlah penduduk akan selalu bertambah yang dapat berakibat pada penurunan kualitas lingkungan. Penurunan kualitas lingkungan akan selalu menjadi permasalahan paling mendesak untuk diselesaikan. Penduduk yang banyak akan membutuhkan lebih banyak sumber daya alam, termasuk lahan, air, dan energi. Disamping itu kebutuhan akan produk pertanian, kehutanan, perikanan, dan pertambangan juga akan meningkat dengan sangat drastis. Jenis sumber daya alam yang dapat diperbaharui, seperti hasil pertanian, budidaya hutan, dan budidaya perikanan mulai dikonsumsi lebih banyak dari kemampuan pengadaannya. Sementara itu, sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui atau sekali pakai seperti hasil pertambangan terus menurun jumlahnya sehingga dikhawatirkan habis dalam waktu yang tidak lama. Pada intinya, eksploitasi berlebihan akan menyebabkan rusaknya lingkungan dan ekosistem.

Di sisi lain, intensitas kegiatan ekonomi seperti industri dan manufaktur menimbulkan tingkat kerusakan dan pencemaran lingkungan yang berat.

Konsumsi energi dan sumber daya yang tinggi turut memperparah lingkungan. Kesemua hal di atas menyebabkan pengelolaan lingkungan amat penting untuk dilaksanakan. Namun, untuk dapat memastikan secara optimal hasil pengelolaan yang dilakukan, maka diperlukan keterlibatan semua pihak antara lain masyarakat, pelaku usaha, dan pengambil kebijakan. Hal ini sesuai dengan pasal 2, 5, 6, dan 7 Undang-undang No. 25 tahun 2004 tentang system perencanaan pembangunan yang menekankan pad pendekatan partisipatif masyarakat.

Sesuai dengan UU No. 32 tahun 2009 pasal 1 ayat (2) tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), menyatakan bahwa: pengelolaan lingkungan pada dasarnya terdiri dari kegiatan-kegiatan: perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum . Untuk memastikan pengelolaan lingkungan berjalan baik, seluruh pihak yang berkepentingan perlu terlibat di dalamnya. Sebagai contoh, pengelolaan atas dampak lingkungan dari suatu industri ekstraktif misalnya industri petrokimia atau pupuk akan dapat berjalan dengan baik apabila industri tersebut melakukan kegiatan pengolahaa limbah yang ditimbulkan baik limbah padat, cair maupun partikel gas, sedangkan pemerintah terlibat dan bertanggung jawab dalam pengawasan yang berupa regulasi, sedangkan masyarakat maupun lembaga swadaya masyarakat berperan aktif dalam pengawasan serta menjalankan tanggung jawab pengelolaan di lingkungannya masing-masing.

Keterkaitan yang demikian erat antara satu pihak dengan pihak lainnya menyebabkan semua kegiatan pengelolaan lingkungan yang disepakati harus terus diinformasikan dan diketahui oleh semua pihak. Untuk itulah sistem pelaporan lingkungan (SPL) menjadi penting untuk diketahui, disepakati, dilaksanakan, dan dipahami oleh semua pihak yang berkepentingan mengelola lingkungan.

Setelah mempelajari Modul 1 ini diharapkan Anda dapat menjelaskan pengertian tentang Sistem Pelaporan Lingkungan dengan mengetahui pola umum informasi lingkungan dan kedudukan sistem pelaporan lingkungan dalam sistem pengelolaan lingkungan.

KEGIATAN BELAJAR 1

Pola Umum Informasi Lingkungan

Pada bagian ini akan dijelaskan bahwa sistem pelaporan lingkungan bagi pengelolaan pencemaran dan kerusakan lingkungan berfungsi antara lain untuk menginformasikan intensitas dan uraian kegiatan dari sumber pencemar atau perusak, kinerja sumber pencemar atau perusak dalam mengelola lingkungannya, serta pemantauan parameter penentu yang dapat dijadikan penunjuk atau indicator tingkat pencemaran atau kerusakan yang terjadi dari waktu ke waktu.

Penulisan SPL amat beragam tergantung pada masalah lingkungan dan pola informasi yang harus dilaporkannya. Penulisan SPL juga dilakukan berdasarkan kategori tindakan penyelesaian masalah lingkungan. Untuk memperjelas tentang penulisan SPL, dalam Kegiatan Belajar 1 ini akan dibahas mengenai Pola Umum Informasi Lingkungan.

Secara umum permasalahan lingkungan dibagi dalam 4 (empat) kategori besar, yaitu:

1. Pencemaran dari suatu kegiatan terhadap media lingkungan air, udara, atau tanah. Contoh:
 - a. pencemaran sungai akibat industri yang membuang limbahnya ke badan sungai maupun masyarakat yang membuang sampah ke sungai.
 - b. pencemaran udara akibat asap kendaraan bermotor maupun pabrik-pabrik yang sedang beroperasi.
 - c. pencemaran tanah akibat tumpahan bahan berbahaya dan beracun (B3) seperti minyak maupun residu pestisida dalam kegiatan pertanian, atau akibat tumpukan sampah yang membusuk (*leached*).
2. Kerusakan terhadap suatu ekosistem akibat suatu kegiatan, misalnya:
 - a. industri penebangan hutan yang merusak ekosistem hutan alami
 - b. kegiatan penambangan terbuka (*open mining*) yaitu: menambang dengan cara membuka tanah/menggali permukaan yang menyebabkan lubang-lubang besar sehingga merusak lingkungan
 - c. penambangan tertutup yaitu: menambang di bawah permukaan tanpa harus membuka tanah secara meluas, namun hal ini akan merusak ekosistem lahan (struktur tanah) yang dijadikan areal tambang

- d. penangkapan ikan dengan cara peledakan atau peracunan badan air yang merusakkan ekosistem dasar laut.
 - d. pembukaan hutan untuk berladang, bertani, maupun pengembangan permukiman, seperti untuk transmigrasi, perkebunan kelapa sawit yang marak di setiap wilayah.
3. Degradasi atau penurunan kualitas lingkungan akibat pengaruh dampak suatu kegiatan atau suatu kondisi. Contoh:
- a. penurunan kualitas wilayah terbuka hijau akibat kegiatan permukiman penduduk di sekitarnya yang menyebabkan pencemaran udara, kebisingan, perusakan secara sengaja maupun tidak sengaja, atau pemanfaatan lahannya untuk menunjang kehidupannya sehari-hari (misalnya digunakan untuk bercocok tanam atau malah dijadikan tempat usaha maupun tempat sampah).
 - b. penurunan kualitas wilayah dataran tinggi tertentu akibat bencana banjir atau longsor yang menyebabkan muka tanahnya menjadi bergelombang, struktur tanah menjadi rapuh, dan kehilangan banyak tumbuhan akibat terbawa banjir atau longsor.
4. Depleksi atau penyusutan jumlah dan kualitas cadangan sumber daya alam akibat eksploitasi berlebihan dan tidak berlanjut (penggunaan tidak disertai dengan usaha pengadaan/penggantian kembali). Contoh:
- a. penyusutan luas hutan oleh kegiatan penebangan yang tidak disertai penggantian/penanaman kembali yang memadai.
 - b. penurunan jumlah cadangan minyak bumi yang tidak disertai dengan penemuan sumur-sumur minyak baru yang memadai.
 - c. penurunan muka air tanah yang drastis akibat pengambilan (*eksploitasi*) air tanah yang berlebihan (*massif*) baik air tanah dangkal maupun air tanah dalam yang tidak disertai usaha peresapan atau pelestarian yang memadai.
 - d. penyusutan jumlah ikan di laut karena cara penangkapan yang merusak habitatnya dan memusnahkan ikan-ikan muda, serta penangkapan yang melebihi MSY (*maksimum sustainable yield*)

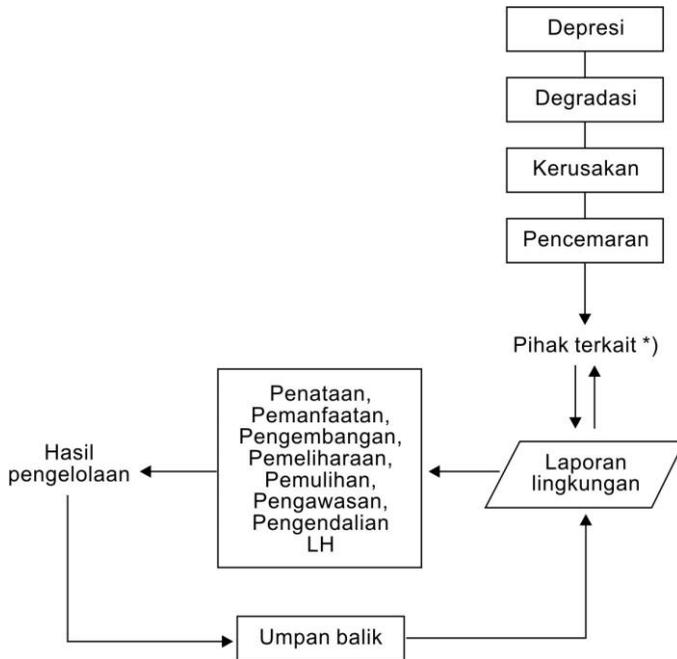
Sesuai dengan jenis permasalahan yang telah diterangkan dalam paragraf terdahulu, sistem pelaporan lingkungan (SPL) menjadi memiliki kedudukan yang spesifik. SPL bagi pengelolaan pencemaran dan kerusakan lingkungan berfungsi antara lain menginformasikan intensitas dan uraian kegiatan dari sumber pencemar atau perusak, kinerja sumber pencemar atau perusak dalam

mengelola lingkungannya, dan pemantauan parameter penentu yang dapat dijadikan penunjuk tingkat pencemaran atau kerusakan yang terjadi dari waktu ke waktu.

SPL bagi persoalan degradasi lingkungan berfungsi antara lain menginformasikan intensitas sumber dampak, proyeksi besarnya dampak di masa mendatang, perkiraan laju penurunan kualitas lingkungan, kinerja pengelolaannya, dan pemantauan parameter penentu yang menjadi penunjuk tingkat degradasi dari waktu ke waktu. Sedangkan SPL bagi persoalan deplesi atau penyusutan berfungsi untuk menginformasikan jumlah eksploitasi dan kinerja pengelolaan dampak yang terjadi dari waktu ke waktu.

Dalam praktek, SPL memiliki bermacam-macam bentuk, standar, dan bahkan tujuan yang ingin dicapai. Fungsi dan format SPL juga ditentukan oleh kepentingan pelapor maupun pihak pelapor. SPL yang bertujuan untuk melaporkan kinerja pengelolaan lingkungan suatu perusahaan atau kegiatan usaha kepada masyarakat maupun pemerintah akan memuat banyak hal, kadang disertai proses penelitian ilmiah yang panjang, dan umumnya diwajibkan mentaati aturan mekanisme tertentu yang telah ditetapkan, baik secara hukum maupun secara administrasi. Sementara SPL yang bertujuan untuk melaporkan kinerja pengelolaan lingkungan suatu unit kerja kepada manajemen utama, atau laporan suatu bagian kepada pengambil keputusan di atasnya umumnya terbatas pada lingkup kegiatan yang dilaksanakan unit itu saja, banyak menampilkan data namun tidak selalu harus dilengkapi analisis yang rumit, dan tidak selalu diatur mekanismenya.

Sebagai contoh disajikan dalam Gambar 1.1. Yang memperlihatkan bahwa tanda bintang *) pada *pihak terkait* menandakan bahwa satuan ini sebenarnya terdiri dari banyak pihak, baik individu maupun lembaga. Akibatnya kedudukan laporan lingkungan terhadap pihak ini dapat bersifat produk (ditandai dengan garis → ke arah bawah) karena pihak dimaksud adalah pihak penyusun atau wajib lapor; atau sebagai masukan (ditandai dengan garis → ke arah atas) karena pihak yang dimaksud dapat berupa pengawas, penerima dampak, atau pengambil keputusan.



Gambar 1.1.
Kedudukan SPL dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup

Walau jenis SPL amat beragam, benang merah kesamaan fungsi tetap dapat diperoleh sehingga pemahaman umum tetap dapat dilakukan. Pemahaman umum tentang SPL tersebut mencakup hal-hal berikut:

1. Pemahaman bahwa pelaporan dilakukan didasarkan atas jenis masalah lingkungan dan pola informasi yang harus dilaporkannya. Walau ragam bentuk penulisannya sangat besar, umumnya pola informasi dan kebutuhan pelaporan suatu kelompok masalah lingkungan akan serupa.

Contoh:

- a. Pemerintah Daerah membutuhkan data sumber dan beban pencemaran dari perusahaan maupun pelaku pemantauan dari waktu ke waktu untuk mengetahui pola dan tingkat pencemaran suatu sungai.
- b. Prinsipil (perusahaan induk suatu kegiatan industri yang umumnya tidak berada dalam satu lokasi dengan kegiatan industri tersebut,

bahkan mungkin berada di negara lain) membutuhkan data beban limbah yang dibuang dari pabrik-pabriknya untuk memastikan standar pengelolaan lingkungan yang ditetapkan manajemennya terpenuhi.

- c. Masyarakat membutuhkan data sumber dan beban limbah yang terbuang untuk memastikan apa penyebab dan siapa pelaku pencemaran di daerahnya.
2. Pemahaman bahwa pelaporan dilakukan didasarkan arahan solusi dan tindak lanjutnya. Sebuah laporan rutin dan berkala umumnya dirancang untuk mendukung pelaksanaan solusi suatu masalah. Laporan ini pun bersifat menginformasikan tindak lanjut dari waktu ke waktu. Karena banyak kelompok masalah lingkungan tertentu membutuhkan solusi penyelesaian yang kurang lebih sama, maka pemahaman jenis SPL dapat dikategorikan berdasarkan tindakan penyelesaian masalah.

Contoh:

- a. Pemerintah Daerah membutuhkan laporan hasil pemantauan kualitas udara dan air yang dilakukan industri untuk menilai keseriusan pelaksanaan pengendalian pencemaran yang dilakukan.
- b. Industri membutuhkan laporan pemantauan kualitas udara dan air untuk mengevaluasi kinerja pengendalian pencemaran yang dilakukannya.
- c. Masyarakat membutuhkan laporan pemantauan kualitas udara dan air untuk memastikan tanggung jawab industri dalam mengendalikan pencemaran dilakukan sepenuhnya.

Kesadaran global bahwa telah terjadi kerusakan dan penurunan kualitas lingkungan yang mencemaskan sehingga akan mempengaruhi hajat hidup manusia sebenarnya telah terjadi sejak akhir tahun 60-an. Efek peperangan, ledakan penduduk, ledakan industri dan pertumbuhan ekonomi yang amat tinggi menyebabkan pencemaran, perusakan hutan, dan deplesi sumber daya alam yang berat. Beberapa contoh permasalahan lingkungan yang memiliki efek tragis hingga dikenang oleh seluruh dunia antara lain sebagai berikut.

1. Tragedi keracunan hebat pada masyarakat yang tinggal di teluk Minamata, Jepang, di tahun 1950-an yang menyebabkan timbulnya penyakit Itai-itai yang secara harfiah berarti aduh-aduh akibat kesakitan terus menerus yang diderita korbannya. Keracunan ini terjadi akibat

pencemaran limbah air raksa (Hg) dari industri serta Cadmium (Cd) dari tambang emas di Jepang.

2. Kepunahan hewan di hutan-hutan Amerika Serikat akibat limbah DDT (diabadikan dalam buku *The Silent Spring* karangan Albert Arnold "Al Gore" mantan Wakil Presiden Amerika tahun 1993 - 2001). Penggunaan DDT yang amat berlebihan di wilayah-wilayah pertanian Amerika Serikat selama masa tahun 1950-1960-an tidak saja mengakibatkan pencemaran hebat, namun juga mendorong mutasi serangga-serangga tertentu sehingga menjadi kebal dan tidak lagi dapat dikontrol.
3. Hujan asam di daratan Eropa, hancurnya ekosistem pantai akibat kecelakaan tanker minyak Exxon Valdez, kekeringan dan gagal panen di benua Afrika, serta melambungnya harga minyak di awal tahun 70-an adalah beberapa contoh bagaimana dunia menghadapi persoalan lingkungan yang pelik dan menembus batas-batas teritorial suatu negara.

Melalui kesadaran yang makin meluas itu, PBB menyelenggarakan konferensi yang dihadiri lebih dari seratus negara anggota di Stockholm pada tahun 1972. Pembukaan Konferensi Stockholm yang membahas masalah lingkungan hidup ini kemudian ditetapkan sebagai Hari Lingkungan Hidup sedunia, yaitu pada tanggal 5 Juni.

Walau pada kenyataannya ada niat bersama untuk menyelesaikan masalah, Konferensi Stockholm tidak mampu menyelesaikan kendala dan tantangan yang harus dilalui. Pada satu pihak, negara maju masih tetap meneruskan pola hidup konsumtif yang boros energi dan sumber daya alam, sehingga menyebabkan pencemaran dan kerusakan lingkungan hebat di negaranya. Tekanan kebutuhan ekonomi dan pasar yang demikian kuat mendorong negara-negara berkembang maupun terbelakang untuk mengeksploitasi sumber daya alamnya secara tidak berimbang. Kemampuan ekonomi dan teknologi serta kesadaran lingkungan yang sangat terbatas menyebabkan negara-negara berkembang dan terbelakang tidak melakukan tindakan yang memadai untuk melindungi lingkungan, sehingga pencemaran dan kerusakan hebat pun terjadi di wilayahnya. Dampak bagi penduduk negara berkembang ini bahkan jauh lebih parah daripada penduduk di negara maju, karena kerusakan lingkungan ternyata secara nyata menimbulkan lingkaran kemiskinan yang sulit dilepaskan.

Tindak lanjut yang diambil kemudian adalah pembentukan komisi khusus PBB untuk menelaah masalah lingkungan, yaitu Komisi Sedunia

untuk Lingkungan dan Pembangunan (*World Commission on Environment and Development*). Komisi ini menyelesaikan tugasnya untuk melaporkan gambaran permasalahan dan arahan solusi penyelesaian pada tahun 1987. Laporan yang berjudul *Our Common Future* (Hari Depan Kita Bersama) ini lebih sering dikenal sebagai Laporan Brundtland, karena ketua Komisi tersebut adalah Ny. Gro Harlem Brundtland yang pada waktu itu menjabat sebagai Perdana Menteri Norwegia.

Yang menonjol dalam Laporan Brundtland adalah ketegasannya untuk mengaitkan masalah lingkungan dengan pembangunan. Laporan ini melahirkan istilah Pembangunan Berkelanjutan (*sustainable development*) yang menegaskan bahwa aspek lingkungan tidak bertentangan dengan pembangunan, bahkan pembangunan dibutuhkan untuk mengatasi masalah lingkungan, khususnya bagi negara-negara berkembang.

Laporan Brundtland menunjukkan bahwa tata ekonomi dunia sekarang merupakan salah satu penyebab utama kerusakan lingkungan. Misalnya, untuk membayar kembali utangnya, negara berkembang terpaksa harus mengeksploitasi sumber dayanya secara berlebihan. Subsidi pada pertanian dan proteksionisme di negara maju telah menyebabkan kerugian ekonomi yang besar pada negara sedang berkembang karena produk-produknya tidak dapat bersaing harga. Dapat dikatakan bahwa tak ada suatu negara pun yang tidak saling mempengaruhi dan dapat menyelesaikan masalah lingkungannya sendirian. Penanganan lingkungan memerlukan solidaritas dunia. Tindak lanjut yang diusulkan Laporan ini diwujudkan dalam bentuk penyelenggaraan Konferensi Tingkat Tinggi Bumi (*Earth Summit*) yang diselenggarakan pada tiap 10 tahun sekali. Laporan hasil konferensi tingkat tinggi tentang lingkungan hidup adalah sebagai berikut:

1. UNCHE - KTT STOCKHOLM 1972

UNCHE (*United Nations Conference on the Human Environment*) dilaksanakan pada tanggal 5-16 Juni 1972 di Stockholm Swedia. KTT ini merupakan pertemuan pertama kali yang berupaya mendorong paradigma pembangunan berkelanjutan dengan menghadirkan pemimpin-pemimpin dunia dan pakar-pakar lingkungan. Fokus pertemuan adalah evolusi bagi konsep perlindungan lingkungan hidup manusia sebagai elemen krusial dalam agenda pembangunan. Pada pertemuan ini sebenarnya sudah digali konsep keberlanjutan yang menyatakan hubungan antara pembangunan

ekonomi, kualitas lingkungan, dan keadilan sosial, meskipun belum memberikan rumusan bagi pembangunan berkelanjutan itu sendiri. Hasil-hasil pertemuan UNCHE dikenal sebagai *Stockholm Declaration*, yang merumuskan 2 norma yaitu (1) prinsip 21 yang berkaitan dengan kerusakan lingkungan lintas batas internasional dan (2) prinsip 24 yang berkaitan dengan kewajiban bekerjasama. Hasil monumental dari pertemuan ini adalah dibentuknya *United Nations Environment Programme* (UNEP) pada tahun 1975 yang dimaksudkan untuk mendorong kerjasama lingkungan internasional. Di tingkat nasional, negara-negara mulai merancang atau memperbaiki kelembagaan lingkungannya, baik organisasi lingkungan maupun peraturan perundang-undangan yang menyangkut lingkungan (disarikan dari Rogers *et al.* 2008).

Indonesia yang menghadiri konferensi tersebut mengambil langkah-langkah seperti mengeluarkan Keputusan Presiden Nomor 16 Tahun 1972 untuk membentuk panitia antar departemen yang disebut dengan Panitia Perumus dan Rencana Kerja Bagi Pemerintah di Bidang Lingkungan Hidup guna merumuskan dan mengembangkan rencana kerja di bidang lingkungan hidup. Hasil kerja panitia, menurut Silalahi (2003), dianut pertama kali dalam GBHN Indonesia tahun 1973 dengan nama pembangunan berwawasan lingkungan. Tiga tahun kemudian, Presiden mengeluarkan Keputusan Presiden Nomor 27 Tahun 1975. Keputusan Presiden ini merupakan dasar pembentukan Panitia Inventarisasi dan Evaluasi Kekayaan Alam dengan tugas pokoknya adalah menelaah secara nasional pola-pola permintaan dan persediaan serta perkembangan teknologi, baik di masa kini maupun di masa mendatang serta implikasi sosial, ekonomi, ekologi dan politis dari pola-pola tersebut (Kementerian Lingkungan Hidup, 2011).

2. UNCHE – KTT NAIROBI 1982

Pada tahun 1982, pertemuan kedua dilakukan di Nairobi Kenya dengan tetap menggunakan nama UNCHE. Pertemuan ini menghasilkan Deklarasi Nairobi yang pada intinya menegaskan bahwa prinsip-prinsip dalam Deklarasi Stockholm masih sangat urgen untuk diimplementasikan, meskipun implementasinya dinilai masih belum sepenuhnya. Deklarasi Nairobi mendorong semua negara untuk mengemban tanggung jawab, baik secara bersama atau individu, guna menjamin bahwa bumi yang kecil ini diwariskan kepada generasi mendatang dalam kondisi yang menjamin kehidupan dan martabat manusia (Galizzi 2005:969).

Berdasarkan Resolusi Sidang Umum PBB yang dilaksanakan pada tahun 1983, pada tahun 1984 dibentuklah *World Commission on Environment and Development* (WCED) yang diketuai oleh Perdana Menteri Norwegia saat itu, Gro Harlem Brundtland, sehingga kemudian dikenal dengan nama Komisi Brundtland. Mandat yang diamanahkan oleh komisi ini adalah mengkaji isu-isu kritis dari pembangunan dan lingkungan serta merumuskan proposal realistis berkaitan dengan hal tersebut, mengajukan bentuk kerjasama baru terhadap isu tersebut untuk mempengaruhi perubahan kebijakan, dan meningkatkan pemahaman dan komitmen aksi individu, organisasi, usaha, dan pemerintah. Komisi ini menghasilkan laporan pada tahun 1987 yang berjudul “*Our Common Future*” yang memperkenalkan konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) yang menekankan pada kebutuhan pendekatan pembangunan secara terpadu dalam konteks kebijakan lingkungan (Rogers *et al.* 2008:158).

International Union for the Conservation of Natural Resources (IUCN) meluncurkan *World Conservation Strategy* (WCS) pada tahun 1980, yang memberikan konsep awal pembangunan berkelanjutan. Strategi ini menegaskan bahwa konservasi alam tidak dapat dicapai tanpa pembangunan untuk mengurangi kemiskinan dan kesengsaraan jutaan manusia dan menekankan saling ketergantungan antara konservasi dan pembangunan. Dalam Sidang Umum PBB tahun 1982, inisiatif WCS mencapai puncaknya dengan menyetujui *World Charter for Nature*. Piagam ini menyatakan bahwa manusia merupakan bagian dari alam dan kehidupannya tergantung pada fungsi sistem alam yang tidak terganggu.

Tepat juga 10 tahun setelah Konferensi Stockholm, Indonesia juga mengeluarkan undang-undang lingkungan hidup pertama, yaitu Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam undang-undang ini, diatur Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), yang merupakan studi mengenai dampak sesuatu kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan hidup, yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan. Kelembagaan lingkungan hidup di tingkat pusat juga mengalami perubahan dari sebelumnya disebut dengan Menteri Negara Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup menjadi Menteri Negara Lingkungan Hidup. Sementara itu sektor kehutanan sebelumnya menjadi bagian dari Departemen Pertanian, dipisahkan menjadi departemen tersendiri dengan nama Departemen Kehutanan pada tahun

1983. Kedua departemen tersebut yang kemudian menjadi lokomotif internalisasi konsep-konsep yang dikembangkan IUCN di Indonesia.

3. UNCED – KTT RIO DE JENEIRO 1992

United Nations Conference of Environment and Development (UNCED) dilaksanakan pada tanggal 3 -14 Juni 1992 di Rio De Jeneiro, Brasil yang juga dikenal sebagai KTT Bumi. Karya Komisi Brundtland menginspirasi KTT ini sehingga fokus lingkungan meluas pada isu-isu kemiskinan dan penduduk. Pada KTT ini juga terjadi evolusi yang luar biasa terhadap konsep pembangunan berkelanjutan.

KTT Bumi menghasilkan 5 dokumen penting yang menjadi agenda internasional untuk pembangunan berkelanjutan memasuki abad 21 yang akan datang. Dokumen itu (Galizzi 2005:972) adalah sebagai berikut: (1) Deklarasi Rio tentang Lingkungan dan Pembangunan, yang merupakan dokumen yang tidak mengikat secara hukum; (2) Agenda 21, yang merupakan rencana ambisius dalam cara dan aksi konkrit mendorong pembangunan berkelanjutan; (3) membuat *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), yang mengikat secara hukum berkaitan dengan pemanasan global; (4) membuat *Convention on Biological Diversity* (CBD), yang merupakan ketentuan yang mengikat secara hukum berkaitan dengan keanekaragaman hayati; dan (5) Pernyataan Prinsip-Prinsip bagi Konsensus Global tentang Manajemen, Konservasi, dan Pembangunan Berkelanjutan dari semua jenis hutan yang lebih dikenal dengan *Rio Forest Principles*, yang juga merupakan dokumen yang tidak mengikat secara hukum.

Deklarasi Rio terdiri atas satu pembukaan dan 27 prinsip yang dianggap sebagai hukum internasional dalam pembangunan berkelanjutan, yang dinilai merupakan konsep yang lebih khusus dan lebih tepat dibandingkan dengan prinsip-prinsip yang ada dalam Deklarasi Stockholm. Deklarasi Rio mengandung prinsip-prinsip yang dapat dikategorikan dalam 4 kelompok, yaitu hukum, kebijakan, ekonomi, dan kebijakan publik (Rogers *et al.* 2008).

Agenda 21 merupakan konsep program aksi yang mengatur aktivitas-aktivitas manusia yang memiliki dampak lingkungan. Meskipun agenda 21 tidak mengikat secara hukum, namun ia merepresentasikan komitmen politik. Agenda 21 terdiri atas 40 bab dan 4 bagian utama, yaitu (1) dimensi sosial ekonomi, (2) konservasi dan manajemen sumber daya untuk pembangunan, (3) memperkuat peran kelompok utama, dan (4) cara

implementasi. Isu lingkungan utama dalam agenda 21 (Galizzi 2005:975) yaitu perlindungan atmosfer, pendekatan terpadu perencanaan dan pengelolaan sumber daya lahan, mengendalikan deforestasi, mengelola ekosistem rentan terhadap penggurunan dan kekeringan, mendorong pembangunan pedesaan dan pertanian berkelanjutan, konservasi biodiversitas, manajemen bioteknologi yang ramah lingkungan, perlindungan ekosistem laut dan pesisir, perlindungan kualitas dan suplai sumber daya air tawar, dan manajemen bahan kimia beracun dan limbah berbahaya.

KTT Bumi ini dianggap merupakan sebuah konferensi yang banyak menghasilkan keberhasilan terutama yang berkaitan dengan UNFCCC dan CBD, yang diterima sebagai ketentuan yang mengikat. UNFCCC dimaksudkan untuk menstabilkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer pada tingkat yang akan mencegah gangguan antropogenik yang membahayakan sistem iklim, yang kemudian mendorong dilaksanakan *Conference of Parties (COP)* tentang perubahan iklim. Perdebatan sampai isu-isu tentang pemanasan global dan perubahan iklim menjadi lebih intensif dibicarakan sejak diluncurkannya Protokol Montreal pada tahun 1992 dan Protokol Kyoto pada tahun 1997, yang juga diratifikasi oleh Indonesia. Pada Protokol Kyoto tersebut, diinisiasi 2 program penting, yaitu *Clean Development Mechanism (CDM)* dan *Reducing Emission from Deforestation dan Forest Degradation (REDD)*, khusus untuk REDD ini mengalami perdebatan panjang sampai tahun 2009. Sedangkan CBD tidak hanya berbicara konservasi sumber daya hayati, tetapi juga respek terhadap pengetahuan tradisional masyarakat lokal dalam pelestarian biodiversitas dan pemanfaatan secara lestari.

Pertemuan lingkungan yang dilaksanakan pada tahun 2000, dibawah kendali Sidang Umum PBB, yang juga sering disebut dengan Millennium Summit. Dalam pertemuan tersebut, delegasi PBB mendorong tujuan dan target pembangunan internasional yang dikenal dengan *Millennium Development Goals (MDGs)*. MDGs berisikan 8 target, yaitu: (1) mengentaskan kemiskinan dan kelaparan, (2) meningkatkan pendidikan, (3) mendorong persamaan gender dan pemberdayaan wanita, (4) mengurangi kematian anak, (5) memperbaiki kesehatan ibu, (6) mengentaskan HIV/Aids, malaria, dan penyakit lainnya, (7) menjamin kelestarian lingkungan, dan (8) mengembangkan kerjasama global dalam pembangunan (disarikan dari Rogers *et al.* 2008)

Keberadaan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya membuat Indonesia selangkah lebih maju dalam CBD. Dalam konteks kebijakan, Indonesia juga menyusun Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (menggantikan Undang-Undang No. 4 Tahun 1982).

4. WSSD – KTT JOHANNESBURG 2002

World Summit on Sustainable Development (WSSD) dilaksanakan pada tanggal 26 Agustus sampai 4 September 2002 di Johannesburg Afrika Selatan. Dari pembahasan pada konferensi sebelumnya, beberapa faktor muncul sebagai prasyarat untuk mencapai pembangunan berkelanjutan : pengentasan kemiskinan, perencanaan pertumbuhan populasi, pengendalian pencemaran, perbaikan kebijakan dan pasar, tata kelola yang baik, dan pengelolaan bencana. Tapi mencapai tujuan ini tidaklah gampang. Delegasi dari 191 negara termasuk 109 kepala negara, menghadiri WSSD di Johannesburg yang diadakan oleh PBB. Jumlah peserta mencapai 21.000, bahkan lebih banyak lagi karena banyak yang tidak tercatat. Diperkirakan peserta mencapai 60.000. Sumber-sumber kompeten di WSSD mengklaim bahwa konferensi ini adalah yang terbanyak pesertanya sepanjang sejarah PBB. Berikut ini kita sarikan dari Rogers et al. (2008) yang dengan lengkap membahas tentang WSSD.

Agenda WSSD membahas tentang kesehatan, biodiversitas, ekosistem, pertanian, air dan sanitasi, dan energi serta isu-isu yang mempengaruhinya seperti finansial, perdagangan, transfer teknologi, informasi, pendidikan, pola konsumsi, dan peningkatan kapasitas. Selain agenda resmi, juga ada banyak kegiatan seperti seminar, pameran, pertemuan, dan diskusi panel yang dihadiri oleh LSM, pemerintah, dan lembaga PBB. Masalah-masalah yang dibahas meliputi air dan sanitasi, tata kelola yang baik, bisnis, aksi pemerintah daerah, perdagangan dan pembangunan, kesempatan kerja, kemitraan, dan kerjasama Selatan-Selatan (antar negara berkembang).

Ada kesepakatan tentang perlunya sektor swasta mengembangkan transparansi dan keteraturan lingkungan sebagai tanggung jawab usaha. Hal ini menjadi isu yang sangat prioritas bagi pembuat kebijakan di Amerika Serikat. Juga ada fokus pada perlunya monitoring implementasi Agenda 21 Konferensi Rio; MDG's yang disetujui Sidang Umum PBB dan Komitmen Johannesburg tentang Pembangunan Berkelanjutan. Kepala Pemerintahan

pada saat WSSD menyatakan pentingnya monitoring implementasi tersebut sebagai agenda utama konferensi 5 tahun mendatang.

Salah satu hasil yang sangat penting adalah realisasi pembangunan berkelanjutan bukan hanya berhasil dalam skala global tetapi juga sangat berhasil jika diimplementasikan wilayah per wilayah. Masing-masing wilayah memiliki perspektif sendiri terhadap rekomendasi WSSD dan itu menjadi kekuatan bagi mereka untuk memantau implementasi sesuai keinginan mereka. Kenyataannya, pada beberapa wilayah keberhasilan lebih terasa pada skala lokal dan nasional (Smith dan Jalal, 2000).

Dua hasil utama dari konferensi yaitu deklarasi politik, yang kemudian diadopsi oleh semua negara yang hadir; dan Komitmen Johannesburg tentang Pembangunan Berkelanjutan, sebuah dokumen teknis yang berisi sejumlah rekomendasi yang disetujui untuk diimplementasikan oleh negara yang hadir.

a. *Deklarasi Politik*

Deklarasi politik memperkuat komitmen pembangunan berkelanjutan dan tidak boleh ada yang melarang suatu bangsa memanfaatkan hasil pembangunan. Bagi negara yang ingin mengembangkan pembangkit tenaga batubara akan tetapi mereka tidak punya cara mitigasi lingkungan atau teknologi lingkungan, maka komunitas donor internasional mendirikan *Global Environment Facility* (GEF).

Deklarasi politik juga menyebutkan bahwa kemiskinan merupakan tantangan paling berat dalam mendorong pembangunan berkelanjutan, untuk itu diperlukan keadilan sosial ekonomi di dalam dan antar bangsa di dunia. Deklarasi juga menyatakan perlunya membahas isu-isu tata kelola.

Mungkin deklarasi ini terdengar seperti retorika politik belaka, namun paling tidak ada komitmen dari negara-negara untuk melaksanakannya. Pemimpin dunia yang hadir juga setuju bahwa demokrasi, aturan hukum, kebebasan dan HAM, serta perdamaian dan keamanan sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan. Mereka setuju untuk memberantas terorisme, kejahatan terorganisir, dan korupsi. Selain itu juga menyetujui hal-hal yang berkaitan dengan kepemimpinan politik, ketahanan pangan, ketersediaan air, sanitasi, dan kesehatan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan pembangunan berkelanjutan. Pemerintahan yang hadir juga berkomitmen untuk mengurangi kerusakan akibat bencana alam dengan memperkuat kerjasama internasional dan mengembangkan teknologi seperti sistem deteksi dini.

b. Komitmen Johannesburg tentang Pembangunan Berkelanjutan

Hasil kedua adalah rencana implementasi. Empat kali pertemuan dilaksanakan dalam jangka waktu 3 bulan untuk mempersiapkan dokumen yang diharapkan akan dapat diterima oleh negara yang hadir. Mereka yang membuat dokumen tersebut seringkali tidak menyetujui secara penuh klausul yang dipakai, salah satunya karena bahasa. Dari 615 sub bab dalam laporan tersebut, 156 diantaranya diperdebatkan, yang menunjukkan sejumlah delegasi memperlmasalahkan beberapa bab dalam dokumen tersebut.

Ketika kesepakatan dicapai dari 191 negara yang hadir karena menilai 75 % isinya cukup relevan, tapi masyarakat dunia masih tidak setuju dengan isu globalisasi dimana 93 % paragraf yang membahas topik tersebut tidak disetujui. Negara maju bersikukuh dengan manfaat globalisasi sedangkan negara berkembang melihatnya sebagai sebuah upaya eksploitasi sumber daya, menghancurkan warisan budaya leluhur, dan memperburuk masalah lingkungan (seperti ekspor polusi).

Ketika membahas implementasi, semuanya setuju paragraf yang membahas pengentasan kemiskinan, penyediaan air, promosi sanitasi, perlindungan kesehatan manusia, pengembangan energi berkelanjutan, dan sebagainya. Kendalanya hanyalah masalah uang : mayoritas delegasi (89%) tidak setuju dengan cara pendanaan mega proyek : juga 85 % tidak setuju dengan isu-isu pengenaan tarif, *trade barrier* dan subsidi pertanian. Dokumen akhirnya disetujui walaupun gagal secara menyeluruh membahas isu-isu penting seperti globalisasi, finansial, dan perdagangan.

Hasil Positif Konferensi

Konferensi Johannesburg dianggap berhasil karena beberapa alasan :

1) Pengembangan Konsep

Pada tahun 1992, konferensi fokus pada lingkungan dan pembangunan, tapi Konferensi Johannesburg merupakan pertemuan pertama yang membahas implementasi lingkungan dan pembangunan yang memperkenalkan bahwa pengelolaan lingkungan bukan tentang mengelola lingkungan tapi tentang mengelola aktifitas lingkungan sesuai dengan kapasitas lingkungan. Jadi konsep pembangunan berkelanjutan ditekankan dalam perspektif pemerintahan dan sejenisnya.

- 2) Memperbaiki tata kelola
Pertemuan Johannesburg juga mengenal pembangunan berkelanjutan sebagai kerangka tata kelola global, sebuah topik yang kemudian akan dibahas pada sidang umum PBB.
- 3) Perbaikan Kemauan Politik Pemerintah
Untuk pertemuan Johannesburg, PBB mencoba membuat lembaga baru yang dikenal dengan WEO. Ide tersebut batal karena pemerintah yang hadir menyebutkan bahwa penambahan birokrasi bukan menjadi keinginan mereka, tapi yang diperlukan adalah memperbaiki koordinasi antar organisasi yang ada dan kemauan politik pemerintah.
- 4) Penentuan target komitmen teknis dan finansial
Terakhir, WSSD memberikan kesempatan untuk menentukan target bagi komitmen teknis dan finansial. Dua jenis kesepakatan yang dicapai :
 - a) Tipe 1 - Kesepakatan antara pemerintahan; dan
 - b) Tipe 2 - Kesepakatan antara LSM dan sektor swasta atau antara Pemerintah dan LSM dengan swasta

Pertama kali dalam sejarah pertemuan yang diadakan oleh PBB, kesepakatan Tipe 2 dibahas dan dipertimbangkan secara lebih mendalam. Contohnya, beberapa perusahaan kayu bertemu dengan perusahaan asuransi pada sesi topik swasta di Johannesburg untuk membahas *sustainable logging*. Investor mengatakan bahwa perusahaan kayu diperkenankan menebang tapi harus sesuai dengan kondisi lingkungan seperti mencapai hasil lestari dan menggunakan *ecolabelling* terhadap produk kayunya. Biasanya hal-hal seperti itu tidak dapat dibahas pada kesempatan pertemuan resmi. WSSD membuka kesempatan pemerintah, perusahaan kayu, dan investor untuk dikritik oleh LSM dan media, oleh sebab itu kesepakatan ini dianggap sebagai inovasi.

Dengan banyaknya komitmen finansial yang dibuat, kesepakatan tersebut dinilai baru dan sebagai sumber daya tambahan serta dapat bermanfaat bagi negara berkembang dan bagi negara yang menyediakannya. Delegasi Amerika Serikat aktif dalam masalah finansial ini ketika Menteri Sekretaris Negara Colin L. Powell memimpin delegasi dan menyampaikan paper berjudul "*Making Sustainable Development Work*"

Pemerintah Amerika Serikat membuat berbagai inisiatif pembangunan berkelanjutan yang dilakukan oleh berbagai lembaga ditingkat lokal. Sebagai contoh, Proyek Harvard untuk daur ulang limbah mampu menangani 4.267

ton limbah daur ulang selama tahun anggaran 2002. Hasil ini mampu mencegah pelepasan 2.336 meter kubik CO² ke atmosfer atau setara dengan mengurangi 1.785 mobil penumpang di jalanan. Banyak cerita keberhasilan di tingkat lokal, yang mungkin kurang berhasil diterapkan di tingkat nasional (Smith dan Jalal, 2000).

5. UNCSD – KTT RIO DE JENEIRO 2012

Pertemuan ini diberi nama United Nations Conference on Sustainable Development (UNCSD) yang dilaksanakan kembali di Rio de Janeiro Brasil. KTT ini juga disebut dengan KTT Rio+20. Berdasarkan website resmi Kementerian Lingkungan Hidup (baca pada <http://www.menlh.go.id/konferensi-pbb-untuk-pembangunan-berkelanjutan-rio20-masa-depan-yang-kita-inginkan/>), disampaikan hasil-hasil dari KTT Rio+20, seperti tulisan berikut ini.

Selama sembilan hari mulai 13 – 22 Juni 2012, ribuan acara diadakan menjelang dan selama Konferensi Tingkat Tinggi tentang Pembangunan Berkelanjutan, di Rio de Janeiro, Brazil, yang selanjutnya lebih dikenal dengan KTT Rio+20, yang merupakan konferensi PBB terbesar yang pernah diselenggarakan dengan jumlah peserta sebanyak 29.373 orang yang terdiri dari para pemimpin Pemerintah, bisnis dan organisasi kemasyarakatan, pejabat PBB, akademisi, wartawan dan masyarakat umum (Delegasi sekitar 12.000 orang, LSM dan Kelompok Utama 10.047 orang dan Media 3.989 orang).

KTT Pembangunan Berkelanjutan atau KTT Rio+20 diikuti oleh 191 negara yang dihadiri 105 Kepala Negara dan Kepala Pemerintahan dan 487 menteri. Delegasi Indonesia dipimpin oleh Presiden Republik Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono, didampingi oleh sejumlah Menteri. Kehadiran Presiden RI dan sejumlah Menteri menunjukkan keseriusan Indonesia untuk menerapkan pembangunan berkelanjutan, termasuk kesiapan peran kepemimpinan Indonesia dalam agenda global.

KTT Rio+20 menyepakati Dokumen *The Future We Want* yang menjadi arahan bagi pelaksanaan pembangunan berkelanjutan di tingkat global, regional, dan nasional. Dokumen memuat kesepahaman pandangan terhadap masa depan yang diharapkan oleh dunia (*common vision*) dan penguatan komitmen untuk menuju pembangunan berkelanjutan (*renewing political commitment*). Dokumen ini memperkuat penerapan *Rio Declaration 1992* dan *Johannesburg Plan of Implementation 2002*.

Dalam dokumen *The Future We Want*, terdapat 3 (tiga) isu utama bagi pelaksanaan pembangunan berkelanjutan, yaitu: (i) *Green Economy in the context of sustainable development and poverty eradication*, (ii) pengembangan kerangka kelembagaan pembangunan berkelanjutan tingkat global (*Institutional Framework for Sustainable Development*), serta (iii) kerangka aksi dan instrumen pelaksanaan pembangunan berkelanjutan (*Framework for Action and Means of Implementation*). Kerangka aksi tersebut termasuk penyusunan *Sustainable Development Goals (SDGs) post-2015* yang mencakup 3 pilar pembangunan berkelanjutan secara inklusif, yang terinspirasi dari penerapan *Millennium Development Goals (MDGs)*.

Bagi Indonesia, dokumen ini akan menjadi rujukan dalam pelaksanaan rencana pembangunan nasional secara konkrit, termasuk dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2014-2019, dan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (2005-2025). Untuk itu, Kementerian Lingkungan Hidup, instansi Pemerintah terkait dan seluruh pemangku kepentingan akan menyusun langkah tindak lanjut yang lebih konkrit untuk pelaksanaan kebijakan di lingkup masing-masing.

Kebijakan Pemerintah Indonesia “*pro-growth, pro-poor, pro-job, pro-environment*” pada dasarnya telah selaras dengan dokumen *The Future We Want*. Dalam sesi debat umum, Presiden RI menekankan bahwa untuk mewujudkan tujuan utama pembangunan berkelanjutan yaitu pengentasan kemiskinan, diperlukan tidak hanya sekedar pertumbuhan ekonomi, namun pertumbuhan yang berkelanjutan dengan pemerataan atau “*Sustainable Growth with Equity*”.

Rio+20 ini menghasilkan lebih dari US\$ 513 Milyar yang dialokasikan dalam komitmen untuk pembangunan berkelanjutan, termasuk di bidang energi, transportasi, ekonomi hijau, pengurangan bencana, kekeringan, air, hutan dan pertanian. Selain itu terbangun sebanyak 719 komitmen sukarela untuk pembangunan berkelanjutan oleh pemerintah, dunia usaha, kelompok masyarakat sipil, universitas dan lain-lain.

A. KARAKTERISTIK PERMASALAHAN LINGKUNGAN

Dalam penulisan SPL, karakteristik permasalahan lingkungan merupakan salah satu faktor yang memberi ciri terhadap cara penulisan laporan. Faktor pembentuk karakteristik masalah lingkungan yang akan mempengaruhi pola informasinya adalah sebagai berikut.

1. Cakupan Luas Wilayah

Masalah lingkungan sesuai skalanya dapat terjadi dalam skala kecil dan lokal, nasional, regional, dan skala global.

Masalah lingkungan dapat terjadi dalam skala kecil dan lokal, misalnya pencemaran pada suatu danau atau badan sungai di suatu daerah. Masalah lingkungan yang memiliki cakupan lokal berarti memiliki pengaruh setempat, baik yang sifatnya *spot* (titik), maupun yang memiliki batas melebar sehingga cukup besar.

Contoh masalah-masalah lingkungan yang umumnya masuk dalam kategori berskala lokal di antaranya adalah:

- a. Pencemaran tanah akibat tumpahan bahan berbahaya dan beracun (B3).
- b. Pencemaran tanah akibat penggunaan pestisida yang berlebihan.
- c. Buangan sampah yang tidak tertangani.
- d. Pencemaran udara akibat kebakaran hutan yang mempengaruhi seluruh kota, desa, atau pulau.
- e. Pencemaran pada bagian badan sungai atau danau tertentu.
- f. Perubahan lahan dari kawasan hutan menjadi permukiman (misalnya pembukaan pemukiman transmigrasi) yang terkadang luasnya mencapai ribuan hektar.
- g. Banjir di sepanjang pesisir Pantai Utara Jawa.

Masalah lingkungan yang mencakup skala nasional apabila pengaruhnya terasa sampai ke seluruh pelosok suatu negara. Contoh permasalahan ini misalnya:

- a. kekeringan yang mengakibatkan gagal panen massal di Somalia.
- b. kebakaran hutan serentak yang terjadi di kantong-kantong perkebunan skala besar di Indonesia.
- c. bertambah tingginya pasang air laut akibat kenaikan suhu global yang mengancam kelangsungan hidup negara kepulauan kecil seperti Samoa, Kiribati atau Vanuatu di lautan Pasifik.
- d. Bencana nasional seperti tsunami yang terjadi di Aceh juga menyebabkan masalah lingkungan berskala nasional, seperti tingginya permintaan sumber daya alam (batu, kayu, energi) untuk keperluan rekonstruksi yang mendorong peningkatan eksploitasi pada propinsi-propinsi penghasil SDA.

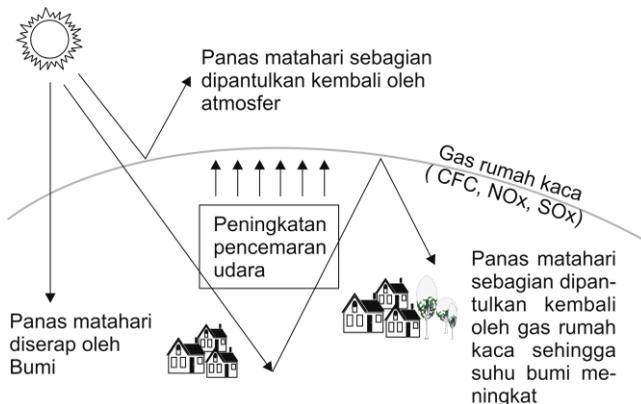
Masalah lingkungan antar Negara yang berdekatan disebut sebagai masalah lingkungan berskala regional.

Contoh dari permasalahan-permasalahan ini misalnya:

- pencemaran udara di Malaysia dan Singapura akibat kebakaran hutan di Sumatra.
- pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dari Singapura ke perairan Kepulauan Riau.
- penyelundupan kayu dari Kalimantan ke Malaysia.
- pencemaran sungai Danube yang melintasi beberapa negara di Eropa.
- eksploitasi ikan berlebihan di perairan Pasifik yang merugikan keseluruhan pasokan ikan di wilayah tersebut.

Masalah lingkungan yang berskala global adalah masalah yang akan mempengaruhi seluruh kehidupan di muka bumi tanpa terkecuali. Secara internasional disepakati bahwa masalah lingkungan global adalah perubahan iklim bumi dan berbagai masalah yang berkaitan langsung dengannya, misalnya pemanasan suhu yang berakibat pada bertambahnya jangkitan penyakit dan kegagalan panen, membesarnya lubang ozon yang menyebabkan tingginya frekuensi kanker kulit dan katarak pada wilayah-wilayah yang berada di sekitarnya, melelehnya es di kutub yang menyebabkan kenaikan permukaan air laut yang dapat menenggelamkan pulau-pulau kecil di berbagai belahan dunia.

Ilustrasi lengkap dari persoalan lingkungan global dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1.2.
Persoalan Lingkungan Global

Peningkatan pencemaran udara dan semakin menyusutnya kawasan hutan yang berfungsi sebagai paru-paru dunia menyebabkan konsentrasi gas-gas rumah kaca semakin banyak di atmosfer. Gas-gas seperti CFC, NO_x dan SO_x ini disebut gas rumah kaca karena sifatnya di udara menghambat lepasnya panas bumi ke atmosfer, bahkan memantulkannya kembali ke bumi sehingga menyebabkan suhu seluruh bumi terus meningkat (persis seperti prinsip rumah kaca untuk tanaman). Akibat dari perubahan suhu ini, pola iklim menjadi berubah drastis, tinggi permukaan air laut akan naik akibat pencairan es di kutub yang dapat menenggelamkan pulau-pulau, serta berubahnya tata kehidupan ekosistem yang ada.

Gas rumah kaca bahkan tidak hanya memantulkan panas, tetapi juga mengikat ozon di stratosfer yang berfungsi sebagai pelindung atmosfer. Akibatnya terjadi lubang dimana radiasi matahari dapat menembus langsung ke bumi dan mengakibatkan risiko kanker kulit, katarak, penurunan sistem kekebalan tubuh dan penurunan produksi pertanian dan perikanan.

2. Cakupan Skala Waktu

Permasalahan lingkungan seringkali tidak terasa seketika, melainkan baru terasa bertahun-tahun atau bahkan berabad-abad kemudian. Hal ini terjadi karena masalah atau dampak yang muncul merupakan akumulasi atau penggabungan masalah atau dampak dari masa ke masa.

Contoh dari besarnya pengaruh skala waktu dalam permasalahan lingkungan adalah pencemaran sungai oleh buangan dari pabrik dan buangan dari rumah tangga. Sebagai perbandingan, dapat dibayangkan bahwa sebuah pabrik yang skala produksinya besar, maka secara otomatis buangan limbahnya pun akan besar. Limbah yang demikian banyaknya akan langsung mempengaruhi kualitas sungai saat dibuang, sehingga dapat dipastikan bahwa permasalahan lingkungan yang ditimbulkan pabrik tersebut bersifat langsung. Namun, untuk buangan rumah tangga, belum tentu masalah akan langsung timbul, tetapi beberapa waktu kemudian.

Apabila rumah tangga yang bertempat di sepanjang sungai dan membuang limbahnya tidak banyak, kemungkinan besar sungai masih dapat menetralisasi buangan yang ada sehingga tidak banyak terasa dampaknya. Hal ini akan menjadi berbeda saat jumlah rumah tangga yang melakukan hal yang sama semakin lama semakin banyak dari waktu ke waktu. Jika terjadi timbunan limbah yang semakin lama semakin besar dan mulai tidak dapat dinetralisasi oleh sungai maka terjadilah pencemaran pada suatu waktu. Pola

akumulasi seperti inilah yang kerap kali menimbulkan silang pendapat dan kesalahpahaman.

Dampak-dampak lingkungan seperti pembukaan hutan untuk perladangan berpindah yang dipahami sebagai kegiatan tradisional pada mulanya memang tidak merusak. Namun, pembukaan yang rutin diadakan setiap tahun mulai tidak dapat diimbangi oleh pulihnya ekosistem. Lebih buruk lagi, penambahan penduduk secara alamiah juga akan menyebabkan luas pembukaan hutan untuk ladang semakin besar tiap tahunnya, dan pada suatu waktu akhirnya terjadi bencana kerusakan lingkungan.

Dampak kumulatif tanpa disadari juga kita lakukan sehari-hari, misalnya:

- a. konsumsi sumber daya alam, dalam bentuk pangan, barang-barang kebutuhan, maupun energi yang jumlahnya semakin bertambah dari waktu ke waktu.
- b. buangan sampah akibat kegiatan konsumsi dan produksi kita. Buangan ini akan menjadi masalah besar di kemudian hari karena jenis barang-barang yang kita buang semakin lama semakin kompleks dan tidak lagi mudah diuraikan secara alami. Terlebih lagi pengalaman menunjukkan bahwa semakin makmur tingkat perekonomian suatu masyarakat, semakin besar jumlah limbah yang dihasilkan setiap orangnya.
- c. keinginan untuk terus memperbesar rumah atau bahkan membeli rumah peristirahatan di wilayah-wilayah yang seharusnya digunakan untuk kawasan resapan air, seperti wilayah puncak di Bogor.

3. Cakupan Keterkaitan Dampak

Masalah lingkungan hampir selalu terkait satu sama lain, baik secara langsung maupun tidak langsung berdasarkan skala waktu dan wilayah. Sebagai contoh, dampak pemanasan global akan meningkatkan suhu yang kemungkinan besar akan merusak pola produksi pertanian dan perikanan. Kerusakan pola produksi ini dikhawatirkan akan mengancam kelangsungan ekosistem non-budidaya akibat tekanan alih fungsi menjadi wilayah budidaya untuk mengembalikan tingkat produksi pangan. Akibatnya terjadi penurunan jumlah hutan yang justru akan menurunkan kemampuan alam untuk menyerap gas-gas rumah kaca. Penurunan kemampuan ini justru akan memperburuk kondisi perubahan iklim dan meningkatkan dampak pemanasan global lebih jauh.

Dalam skala lokal maupun regional keterkaitan seperti ini kerap terjadi, misalnya bencana longsor di wilayah hulu dan banjir di wilayah hilir akibat perambahan hutan dan alih fungsi penggunaan lahan dari kawasan lindung menjadi pertanian atau permukiman di wilayah hulu, atau pencemaran di wilayah hilir akibat kegiatan industri di wilayah hulu. Demikian pula dengan ekspansi pembangunan fisik suatu kota terhadap lahan pertanian atau perdesaan di sekitarnya yang justru akan memperburuk kualitas lingkungan kota itu sendiri.

B. KLASIFIKASI POLA INFORMASI LINGKUNGAN

Pola dasar informasi lingkungan yang harus dilaporkan sangat ditentukan oleh tujuan penyampaian informasi itu sendiri. Tujuan-tujuan yang dimaksud umumnya merupakan penyampaian gambaran tentang:

1. Kegiatan yang terkait.
2. Komponen dan media lingkungan.
3. Dampak lingkungan.
4. Kualitas lingkungan.

Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing rincian gambaran tersebut.

1. Penyampaian Gambaran tentang Kegiatan yang Terkait

Apabila telah diperkirakan atau diketahui jenis kegiatan sumber permasalahan lingkungan, maka laporan lingkungan perlu memuat rincian gambaran dari kegiatan tersebut. Uraian informasi tersebut sedapat mungkin harus dapat menjelaskan:

- a. Lokasi, yang mencakup:
 - 1) letak geografis yang ditandai oleh posisinya menurut mata angin dan ukuran dalam garis bujur dan lintang dunia, serta letak administrasi (Desa/kelurahan, kecamatan, kabupaten/kota)
 - 2) posisi tata letaknya,
 - 3) luasan kegiatan.
- b. Uraian aktivitas rutin yang dilakukan, misalnya:
 - 1) proses produksi sehari-hari suatu pabrik, tambang, atau kegiatan industri lainnya,

- 2) intensitas, misalnya kapasitas produksi bagi kegiatan industri atau volume kegiatan bagi kegiatan pariwisata dan perdagangan,
 - 3) rutinitas kegiatan pendukung dan penunjang, misalnya transportasi bahan baku dan hasil produksi, atau pola pergerakan/transportasi buruh atau karyawan.
 - 4) Jumlah karyawan yang berpengaruh terhadap kebutuhan akan air dan limbah yang dihasilkan
- c. Gambaran dan intensitas hal-hal yang menjadi penyebab langsung permasalahan lingkungan, misalnya:
- 1) sistem pembuangan limbah pabrik,
 - 2) jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk pusat perdagangan,
 - 3) cara dan luas pembukaan hutan untuk kegiatan perkebunan,
 - 4) penggunaan air untuk kegiatan produksi dan sebagainya (air tanah, air permukaan, air PAM).

Pemahaman rinci suatu sumber masalah sangat berguna untuk menentukan seberapa besar pengaruh kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh sumber tersebut. Hal ini sangat penting apabila sebuah permasalahan lingkungan terjadi akibat akumulasi beberapa sumber permasalahan sekaligus.

Sebagai contoh, pencemaran yang terjadi di sebuah sungai dapat terjadi akibat buangan limbah pabrik maupun rumah tangga. Uraian dan gambaran kegiatan dapat menjelaskan pengaruh masing-masing sumber masalah pada tingkat pencemaran yang ada sehingga bisa diambil tindakan yang lebih adil dan efektif, misalnya menutup pabrik apabila pencemaran ternyata ditimbulkan oleh pabrik, atau menata sistem pembuangan limbah rumah tangga apabila pencemaran justru ditimbulkan oleh permukiman di sepanjang sungai.

Informasi mengenai gambaran kegiatan ini dapat dirinci lebih lanjut sesuai dengan jenis laporannya masing-masing, misalnya:

1. Uraian kebijaksanaan yang dilakukan pemerintah terhadap sumber tersebut, sebagaimana disyaratkan dalam laporan Status Lingkungan Hidup.
2. Uraian dasar hukum perizinan suatu kegiatan ekonomi, sebagaimana disyaratkan dalam laporan AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) atau UKL-UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan).

3. Uraian konflik dan insiden yang timbul akibat kegiatan tersebut, sebagaimana diperlukan dalam laporan kasus.
4. Uraian perubahan kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi masalah lingkungan, sebagaimana disyaratkan dalam laporan pemantauan lingkungan, laporan audit lingkungan, ataupun laporan peningkatan kinerja lingkungan.
5. Uraian Neraca Sumberdaya Alam yang dilakukan untuk mengetahui potensi sumberdaya alam baik yang renewable maupun yang non renewable, dan yang diuraikan adalah sumberdaya alam stok (*stock resources*), dan sumberdaya alam flow (*flow resources*)

2. Penyampaian Gambaran Komponen dan Media Lingkungan

Dalam suatu permasalahan lingkungan, komponen dan media lingkungan adalah obyek yang terkena masalah. Objek ini biasanya terkena dampak pencemaran maupun kerusakan.

Komponen lingkungan adalah bentuk pengelompokan dari jenis kehidupan/spesies, ekosistem, atau unsur alami maupun sosial yang menjadi bagian pembentuk kesatuan lingkungan beserta ekosistem-ekosistem di dalamnya. Jenis-jenis komponen lingkungan berdasarkan PP No. 27 tahun 2012 tentang ijin lingkungan secara umum dikenal adalah:

- a. Komponen biologi terdiri dari spesies-spesies hidup flora maupun fauna, maupun kesatuan ekosistemnya.
- b. Komponen fisik terdiri dari dinamika dan unsur-unsur tanah maupun lahan (umumnya ditampilkan dalam informasi topografi atau beda ketinggian, dan morfologi atau pola bentang alam), dinamika lapisan batuan di bawah permukaan tanah (termasuk juga tata air bawah tanah dan pola pergerakan tanah), tata air, dan udara.
- c. Komponen sosial terdiri dari dinamika manusia sebagai bagian dari ekosistem. Umumnya informasi lingkungan mengenai komponen sosial ini tidak dapat dipisahkan dari kegiatan ekonomi dan budaya, sehingga komponen ini pun lebih lazim disatukan menjadi komponen sosio-ekonomi-budaya.
- d. Komponen ruang dan lahan terdiri dari dinamika pemanfaatan ruang atau lahan dalam satuan wilayah.

- e. Komponen kesehatan lingkungan terdiri dari sanitasi lingkungan yang meliputi limbah, sampah dan drainase, serta jenis-jenis penyakit yang dominan di suatu wilayah.

Dalam prakteknya, komponen-komponen lingkungan ini kadang-kadang diberi label berbeda, seperti biotik (maksudnya adalah komponen biologi dan habitatnya), abiotik (maksudnya adalah komponen geo-fisik), dan komponen sosial, ekonomi dan budaya. Penggunaan istilah “komponen”pun kadang-kadang diganti, dimana ada laporan yang menggunakan istilah “lingkungan” untuk lebih menekankan kesatuan interaksi unsur-unsur di dalamnya daripada sifat setiap unsur itu sendiri (misalnya: pembagian kategori menjadi “lingkungan alami” atau bio-geo-fisik, “lingkungan buatan” atau kawasan ekonomi dan permukiman manusia, serta “lingkungan sosial”).

Istilah media lingkungan ditujukan pada wahana atau sarana penempatan kehidupan. Umumnya yang dikategorikan sebagai media lingkungan adalah air, tanah, laut, dan udara. Pengelompokan media lingkungan ini umumnya dilakukan untuk menyederhanakan sistematika informasi, dimana lebih ditekankan gambaran kualitas maupun kuantitas dari air, tanah, laut, maupun udara tanpa harus secara rinci dan lengkap menguraikan keterkaitannya dengan kehidupan di dalam/di atasnya.

Kedudukan media lingkungan dalam keseharian kehidupan kita juga menyebabkan kerap kali penggunaan istilah “ambien”, yang arti harfiahnya adalah lingkungan atau keadaan sekitar kita (contoh: udara ambien berarti udara sekitar yang langsung terasa; air ambien berarti perairan atau badan air yang langsung berpengaruh).

Gambaran yang diperlukan mengenai komponen dan media lingkungan ini adalah kondisi kualitas dan kuantitasnya. Pada laporan-laporan kasus, pemantauan, maupun studi ilmiah yang ditujukan untuk meningkatkan pengelolaan lingkungan (misalnya AMDAL, UKL-UPL, atau Audit Lingkungan maupun SLHD, dan KLHS). Gambaran kondisi ini perlu ditampilkan dalam rentang waktu tertentu atau *time-series* untuk memperoleh perbandingan kondisi dari waktu ke waktu.

3. Penyampaian Gambaran Dampak Lingkungan

Dalam pelaporan lingkungan, gambaran dampak lingkungan diperoleh dari interaksi sumber masalah atau kegiatan yang terkait dengan komponen

dan media lingkungan yang ada. Informasi mengenai gambaran dampak lingkungan umumnya terbagi menjadi:

a. Jenis dampak

Jenis dampak mencakup dampak yang bersifat langsung (seketika atau segera terasa) maupun yang tidak langsung (tidak segera terasa atau baru muncul sebagai akibat dari dampak langsung yang muncul lebih dulu). Contoh dampak langsung adalah dampak yang disebabkan pembuangan limbah ke air sungai dalam jumlah besar sekaligus. Contoh dampak tidak langsung adalah pembangunan jalan di tepi hutan yang lambat laun akan menyebabkan tumbuhnya permukiman yang mengancam keberlanjutan hutan tersebut.

b. Jumlah manusia yang terkena dampak

Cakupan jumlah manusia yang terkena dampak langsung maupun tidak langsung.

c. Besaran/intensitas dampak

Skala dampak, yang dapat mencakup luas, volume atau jumlah, frekuensi, tekanan, dan lain sebagainya yang dapat menggambarkan intensitas dampak terhadap penderitanya. Contohnya adalah luas wilayah yang terkena pengaruh emisi gas buangan pabrik, jumlah spesies tertentu yang terancam pencemaran suatu pabrik dan lain sebagainya.

d. Banyaknya komponen lingkungan lain yang akan terkena dampak

Kejelasan jumlah dan jenis komponen lingkungan yang terkena suatu dampak, misalnya dampak pencemaran yang mempengaruhi air, tanah, tumbuh-tumbuhan sekitar, maupun hewan-hewan setempat.

e. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak

Dampak yang sifatnya berbalik adalah dampak yang dapat diperbaiki, baik karena faktor alamiah atau karena usaha dengan teknologi tertentu, contohnya kualitas udara yang membaik apabila dilakukan penghentian atas kegiatan-kegiatan yang menimbulkan pencemaran. Sebaliknya, dampak yang tidak berbalik adalah jenis dampak yang menimbulkan kerusakan atau penurunan kualitas secara permanen. Contohnya adalah dampak kebakaran

hutan yang memusnahkan banyak spesies di hutan yang tidak dapat dikembalikan lagi keberadaannya.

f. Sifat kumulatif dampak

Sifat ini menjelaskan tumpukan permasalahan yang disebabkan oleh suatu dampak secara terus menerus dalam jangka waktu tertentu. Contohnya adalah timbunan logam berat dalam tubuh anak-anak akibat terus menerus menghirup gas buang kendaraan bermotor.

g. Lokasi dampak

Lokasi tempat berlangsungnya dampak.

h. Lama dampak

Lama berlangsungnya dampak, bisa harian, bulanan dan bahkan tahunan.

Informasi yang disusun harus melalui pengamatan, analisis, dan pengujian yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Oleh sebab itu, penyusunan laporan yang berkaitan dengan dampak lingkungan umumnya ditetapkan dengan standar baku.

Contoh laporan yang berkaitan dengan dampak lingkungan adalah AMDAL dan UKL-UPL yang standar penyusunannya ditetapkan oleh Pemerintah. Uraian lebih lengkap mengenai laporan jenis ini akan disampaikan pada modul-modul selanjutnya.

4. Penyampaian Gambaran Kualitas Lingkungan

Kualitas lingkungan adalah nilai mutu dari pelayanan komponen dan media lingkungan terhadap penghuninya. Informasi mengenai kualitas lingkungan dibutuhkan untuk menjelaskan akumulasi dari interaksi kegiatan dengan komponen lingkungan secara utuh. Dampak atau perubahan lingkungan yang terjadi akibat interaksi ini akan menjadi penyebab langsung atau tidak langsung dari perubahan kualitas lingkungan.

Sebagai bentuk penjelasan mutu dari kesatuan ekosistem beserta komponen-komponen di dalamnya yang dirasakan oleh kita, kualitas yang buruk berarti menyatakan mutu kehidupan yang tidak memuaskan bahkan mengganggu atau membahayakan akibat pengaruh dari lingkungan sekitar kita. Informasi kualitas lingkungan harus dapat memberikan gambaran seberapa buruk atau seberapa baiknya mutu melalui perbandingan kondisi

sesaat dengan kondisi ideal. Contoh-contoh informasi kualitas lingkungan adalah:

a. Kualitas udara kota Jakarta

Menjelaskan mutu pelayanan udara ambien kota Jakarta. Informasi yang ditampilkan adalah telaahan kondisi udara secara kimia maupun fisik (misalnya kandungan gas atau unsur kimia tertentu maupun kepadatan partikel-partikel debu yang beterbangan dan dihirup manusia) melalui tampilan angka-angka indikator dan interpretasi dari angka-angka indikator tersebut. Interpretasi atau penerjemahan dari angka-angka yang muncul harus dapat memberikan gambaran seberapa buruk mutu udara tersebut melalui perbandingan dengan standar minimum yang harus dicapai (disebut juga dengan baku mutu).

b. Kualitas fungsi resapan air Botabek

Menjelaskan mutu pelayanan kawasan yang ditetapkan sebagai resapan air di wilayah Botabek. Informasi yang diberikan adalah telaahan kondisi fisik kawasan yang akan mempengaruhi kemampuannya dalam meresapkan air hujan (infiltrasi, perkolasi) maupun limpasan air yang jatuh di permukaannya (run off). Misalnya penutupan lahan oleh berbagai tumbuhan yang dapat membantu menahan air agar tidak “lari” sebelum sempat meresap ke dalam tanah. Telaahan kondisi fisik ini diterjemahkan dalam angka-angka indikator yang kemudian dibandingkan dengan kondisi ideal (misalnya luas lahan terbuka hijau yang optimal adalah sekitar A hektar, namun yang tersedia saat ini telah berkurang 200 hektar). Demikian juga infiltrasi ideal daerah hulu, sedangkan untuk air larian dinyatakan dalam koefisien run off.

c. Kualitas keanekaragaman hayati hutan Kalimantan

Menjelaskan mutu keragaman spesies kehidupan yang menghuni hutan Kalimantan. Informasi yang diberikan di antaranya mencakup kepadatan ragam hutan tersebut (dihitung dari inventarisasi jumlah dan jenis spesies kehidupan yang ada pada satuan luas tertentu, misalnya per meter persegi, yang dipilih sebagai lokasi sampel). Kualitas keragaman ini dapat ditentukan melalui perbandingan secara berkala (*time series*), dimana keragaman yang makin menurun dari waktu ke waktu menandakan penurunan kualitas.

C. KLASIFIKASI INFORMASI KEGIATAN

Sebagaimana telah dijelaskan dalam bahasan sebelumnya, gambaran kegiatan sangat dibutuhkan untuk menjelaskan dinamika aktivitas yang sedang atau berpotensi menimbulkan masalah. Beragamnya berbagai kegiatan manusia menyebabkan dibutuhkan usaha pengklasifikasian data dan informasi tersebut secara sistematis. Dasar dari pengelompokan tersebut adalah adanya kemiripan/keserupaan/kesamaan dalam:

1. tata laksana rutin.
2. masalah atau potensi dampak yang ditimbulkan.
3. pengelolaan lingkungan yang diharuskan.

Secara umum, kegiatan-kegiatan yang dianggap para pengelola lingkungan sebagai kelompok utama sumber permasalahan lingkungan ada 4 (empat) kelompok kegiatan sebagai berikut.

1. Kegiatan industri dan manufaktur

Kegiatan produksi yang menggunakan sumber daya manusia, energi, bahan baku, dan lokasi secara intensif. Skala kegiatan ini mencakup skala raksasa (industri dengan tenaga kerja ribuan orang dan penggunaan energi sangat besar) sampai skala rumah tangga.

Contoh: industri kendaraan bermotor, industri tekstil dan garmen, serta industri kerajinan

2. Kegiatan ekstraksi dan pengolahan sumber daya alam

Kegiatan produksi yang secara spesifik ditujukan untuk mengambil dan mengolah sumber daya alam secara langsung, sehingga juga secara langsung mengubah alam.

Contoh: pertambangan, penebangan hutan, perikanan, perkebunan, pertanian.

3. Kegiatan jasa dan pembangunan

Kegiatan yang ditujukan untuk membangun sarana dan prasarana kehidupan masyarakat serta kegiatan yang ditujukan untuk memberikan jasa pelayanan komersial.

Contoh: pembangunan jalan, pembangkit listrik, dan permukiman; serta kegiatan perdagangan grosir, mall, rumah sakit, dan sekolah.

4. Kegiatan keseharian manusia yang berdampak lingkungan

Kegiatan yang biasa kita lakukan sehari-hari namun dapat menimbulkan masalah apabila terakumulasi terus menurut waktu maupun menurut jumlah.

Contoh: pembuangan sampah, pengambilan air tanah baik air tanah dangkal (*unconfined aquifer*) maupun air tanah dalam (*confined aquifer*), dan pembuangan limbah rumah tangga.



LATIHAN

Untuk mengetahui penguasaan Anda setelah mempelajari materi “Pola Umum Informasi Lingkungan”, cobalah kerjakan latihan berikut.

- 1) Coba jelaskan faktor-faktor pembentuk karakteristik permasalahan lingkungan!
- 2) Coba jelaskan klasifikasi pola informasi lingkungan

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk mengerjakan latihan ini Anda harus menguasai materi tentang karakteristik permasalahan lingkungan. Langkah yang disarankan untuk menjawab pertanyaan di atas adalah

- 1) Menguasai materi tentang pola umum informasi lingkungan.
- 2) Menguasai klasifikasi pola informasi lingkungan
- 3) Mengerti arah tujuan pertanyaan.
- 4) Menjawab pertanyaan.

Jawaban terhadap kedua pertanyaan tersebut dapat didiskusikan dengan teman dalam kelompok belajar atau tutor.



RANGKUMAN

Sistem pelaporan lingkungan memiliki bentuk dan tata cara yang amat beragam, namun benang merah kesamaan fungsinya adalah untuk memberikan informasi atas suatu masalah lingkungan dan tindak lanjut penyelesaiannya.

Pola umum informasi lingkungan amat ditentukan oleh karakteristik permasalahan lingkungan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti

cakupan luas wilayah, cakupan skala waktu, dan cakupan keterkaitan dampak.

Cara penyampaian atau penulisannya ditentukan oleh tujuan khusus pelaporan, yang secara umum adalah menyampaikan gambaran kegiatan, komponen dan media lingkungan, dampak lingkungan, dan kualitas lingkungan.

Sumber permasalahan lingkungan meliputi: kegiatan industri, kegiatan ekstraksi dan pengolahan sumberdaya alam, kegiatan jasa dan pembangunan, serta kegiatan keseharian manusia yang berdampak lingkungan



TES FORMATIF 1 _____

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Sistem Pelaporan Lingkungan perlu diketahui berbagai pihak yang berkepentingan, sebab
 - A. SPL dapat mendukung pelaksanaan pengelolaan lingkungan secara efektif bila diketahui semua pihak
 - B. SPL dapat membantu pengawasan pelaksanaan pengelolaan lingkungan
 - C. pihak-pihak terkait dalam pengelolaan lingkungan memiliki keterkaitan erat
 - D. A, B, dan C benar

- 2) Permasalahan lingkungan yang umum dilaporkan adalah
 - A. pencemaran, kerusakan, dan penurunan kualitas lingkungan
 - B. degradasi lingkungan dan deplesi sumber daya alam
 - C. A dan B benar
 - D. semua salah

- 3) Yang dimaksud dengan masalah lingkungan erat kaitannya dengan skala waktu adalah
 - A. akibat dari suatu pencemaran lingkungan sering kali terlihat setelah bertahun-tahun atau bahkan berabad-abad kemudian
 - B. masalah atau dampak dapat terakumulasi dari masa ke masa
 - C. waktu sangat menentukan besar-kecilnya masalah lingkungan
 - D. A, B, dan C benar

- 4) Pola umum informasi lingkungan hidup di antaranya mencakup informasi mengenai
 - A. komponen lingkungan
 - B. kegiatan sosial penduduk
 - C. nilai sumber daya
 - D. semua salah

- 5) Pembangunan jalan, sekolah, dan rumah sakit oleh para pengelola lingkungan, kegiatan tersebut sebagai kelompok utama sumber permasalahan lingkungan termasuk dalam kelompok kegiatan
 - A. ekstraksi dan pengolahan sumber daya alam
 - B. jasa dan pembangunan
 - C. seharisan manusia yang berdampak lingkungan
 - D. industri dan manufaktur

- 6) Yang dimaksud dengan deplesi lingkungan adalah
 - A. penurunan kualitas lingkungan
 - B. penyusutan jumlah dan kualitas cadangan SDA
 - C. kerusakan terhadap suatu ekosistem
 - D. pencemaran terhadap media lingkungan

- 7) Format SPL ditentukan oleh faktor
 - A. tujuan yang ingin dicapai
 - B. kepentingan pelapor
 - C. kinerja pengelola lingkungan
 - D. pengambil keputusan

- 8) Salah satu contoh laporan lingkungan tingkat global adalah
 - A. laporan AMDAL
 - B. laporan Bruntland
 - C. prokasih
 - D. UKL-UPL

- 9) Akibat pembukaan hutan untuk perkebunan kelapa sawit dengan tujuan meningkatkan perekonomian daerah akan memusnahkan atau menghilangkan hewan-hewan yang insitu, maka berdasarkan gambaran dampak lingkungan termasuk ke dalam....
 - A. besaran/intensitas dampak
 - B. banyaknya komponen lingkungan laing yang akan terkena dampak
 - C. berbalik atau tidaknya dampak
 - D. sifat kumulatif dampak

- 10) Tata laksana rutin, masalah atau potensi dampak yang ditimbulkan dan pengelolaan lingkungan yang ditimbulkan adalah merupakan....
- A. sumber permasalahan lingkungan
 - B. dasar pengelompokan informasi kegiatan
 - C. gambaran kualitas lingkungan
 - D. gambaran kuantitas lingkungan

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali
80 - 89% = baik
70 - 79% = cukup
< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 2

SPL dalam Pengelolaan Lingkungan

Pada Kegiatan Belajar 1 Anda telah mempelajari tentang Pola Umum Informasi Lingkungan, selanjutnya pada Kegiatan Belajar 2 ini, Anda akan mempelajari topik mengenai Sistem Pelaporan Lingkungan (SPL) dalam Pengelolaan Lingkungan.

Perlindungan dan Pengelolaan lingkungan hidup merupakan 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 (Undang-undang Nomor 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 1 ayat 2).

Perlindungan dan Pengelolaan lingkungan hidup bertujuan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup, yang meliputi:

- a. melindungi wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dari pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
- b. menjamin keselamatan, kesehatan, dan kehidupan manusia;
- c. menjamin kelangsungan kehidupan makhluk hidup dan kelestarian ekosistem;
- d. menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup;
- e. mencapai keserasian, keselarasan, dan keseimbangan lingkungan hidup;
- f. menjamin terpenuhinya keadilan generasi masa kini dan generasi masa depan;
- g. menjamin pemenuhan dan perlindungan hak atas lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia;
- h. mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana;
- i. mewujudkan pembangunan berkelanjutan; dan
- j. mengantisipasi isu lingkungan global.

Untuk dapat mencapai tujuan dan sasaran tersebut, dalam pengelolaan lingkungan dilakukan 3 pendekatan, yaitu pendekatan teknis, ekonomis, dan kelembagaan. Ketiga pendekatan ini tidak dilakukan sendiri-sendiri melainkan bersamaan dan saling mengisi antara yang satu dengan lainnya. Mengapa demikian? Karena karakteristik permasalahan lingkungan saling

terkait antara satu dengan lainnya dan permasalahan lingkungan yang menentukan harus demikian.

Contoh penggunaan pendekatan dapat dilihat dalam usaha penanggulangan masalah lubang ozon. Salah satu hal penting yang perlu dilakukan untuk memecahkan masalah ini adalah pengurangan penggunaan CFC, karena bahan ini terbukti menyebabkan timbulnya lubang. Secara teknis kita harus mencari pengganti bahan apa yang tidak menimbulkan masalah untuk lingkungan. Tetapi secara teknis saja tidak cukup, karena penggunaan bahan ini yang luas untuk industri, maka kita juga harus memikirkan bahwa bahan pengganti tersebut harus layak secara ekonomis atau tidak lebih mahal dari bahan yang digantikannya. Dalam kaitannya dengan pendekatan kelembagaan, pemerintah harus mendorong proses pengurangan penggunaan CFC tersebut melalui regulasi yaitu dengan memberikan insentif untuk teknologi pengurangan CFC. Disamping itu, dalam regulasi juga harus diberlakukan pembatasan pemakaian dan pemberian disinsentif (misalnya denda atau retribusi) untuk penggunaan yang sebetulnya tidak perlu.

Contoh lain penerapan 3 pendekatan tersebut dapat dilihat pada usaha penanggulangan masalah hujan asam. Untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan oleh adanya hujan asam, secara teknis perlu dilakukan usaha pengurangan pencemaran udara dengan menggunakan bahan bakar berkadar belerang rendah, mengurangi kadar belerang dalam bahan bakar, mengikat dan mengubah zat pencemaran dalam gas buang, serta menghemat energi.

Pada awalnya SPL adalah bagian dari mekanisme pendekatan kelembagaan. Mengapa? Karena SPL mengatur hubungan alur informasi antara sumber permasalahan lingkungan, yaitu kegiatan yang berkaitan dengan pihak-pihak yang berkepentingan, seperti lembaga pemerintah dan masyarakat. Namun kini SPL turut menjadi bagian dari mekanisme pendekatan teknis maupun ekonomis. Sebuah pendekatan teknis membutuhkan informasi sumber dan analisis permasalahan secara lengkap untuk dapat memberikan solusi teknis yang sesuai. Keberhasilan insentif dan disinsentif ekonomi membutuhkan laporan kinerja dan pemantauan yang baik. Pada intinya, penyelesaian masalah dengan pendekatan apapun tidak akan efektif tanpa disertai sistem pelaporan yang baik.

Kegunaan SPL dalam sistem pengelolaan lingkungan adalah sebagai berikut.

Pertama, dapat memberikan informasi pemantauan kondisi lingkungan. Artinya, dengan adanya sistem pelaporan yang baik, perubahan kualitas lingkungan dapat diketahui dari waktu ke waktu, sehingga tindakan pengelolaan yang efektif dapat segera diputuskan.

Oleh sebab alasan tersebut, maka kegunaan *kedua* dari SPL adalah untuk menunjang pengambilan keputusan dan pembuatan kebijakan.

Sedangkan *Ketiga*, SPL sangat bermanfaat untuk perencanaan pembangunan dan pengendalian kegiatan. SPL yang baik, yaitu yang tepat, akurat, dan sistematis, akan membantu perencanaan pembangunan menjadi lebih tepat sasaran dan mempermudah proses pengendalian kegiatan.

Keseluruhan sistem pengelolaan lingkungan hidup memang menentukan keberhasilan upaya pelestarian fungsi lingkungan. Sistem yang terbentuk dari skala masyarakat di daerah sampai dengan internasional ini kerap kali justru menjadi biang keladi kerusakan lingkungan karena tidak efektif dan efisien. Srebagai contoh adalah dalam pembangunan infrastruktur yang tidak disertai pengendalian dan pemantauan lingkungan yang memadai. Oleh sebab itu, sasaran pengelolaan lingkungan hidup yang utama akan mencakup pula perbaikan sistem kelembagaan dan sistem informasi dan komunikasinya.

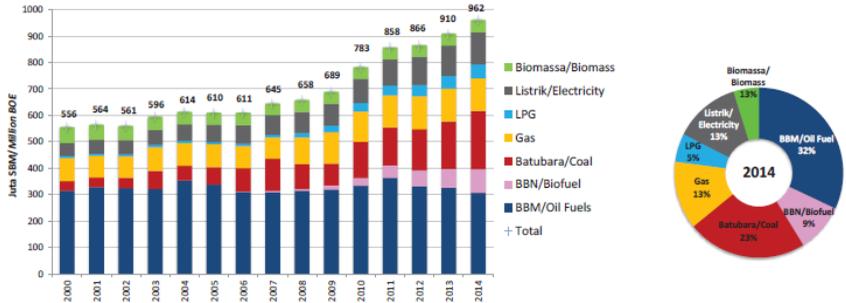
Dengan memperhatikan karakteristik pola informasi lingkungan, sistem pelaporan yang ada dapat dibagi dua, yaitu sistem pelaporan rutin dan sistem pelaporan khusus/insidental. Berikut adalah penjelasan dari kedua jenis sistem pelaporan tersebut.

A. SISTEM PELAPORAN RUTIN

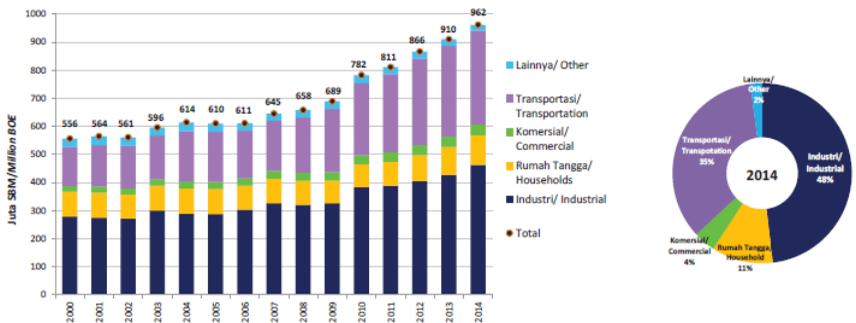
Pengelolaan lingkungan mencakup berbagai aspek pembangunan, seperti ekonomi, teknologi, sosial dan budaya; serta cenderung bersifat multisektor, seperti sektor industri, pertanian, kehutanan, pertambangan dan energi, perhubungan, pendidikan, kesehatan, pariwisata, perdagangan dan jasa, maupun pekerjaan umum. Oleh sebab itu, sistem pelaporan lingkungan rutin dikenal dalam sistem pelaporan data di instansi sektoral dan pemerintahan daerah.

Pelaksanaan sistem pelaporan lingkungan rutin yang dikenal antara lain adalah inventarisasi dan penyajian data yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan hidup oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Data-data yang dilaporkan berasal dari sumber data berbagai instansi atau lembaga

pemerintah di tingkat pusat maupun daerah, serta hasil survei dan sensus yang dilakukan oleh BPS sendiri. Contoh sistem pelaporan lingkungan berdasarkan sektor energi seperti disajikan dalam Gambar 1.3 dan 1.4.



Gambar 1.3.
Konsumsi Energi per jenis di Indonesia tahun 2014



Sumber: Outlook Energi Indonesia 2016

Gambar 1.4.
Konsumsi Energi per jenis di Indonesia tahun 2014

Selain system pelaporan yang dikembangkan BPS, Tiap-tiap kementerian teknis atau sekte membangun Sistem Pelaporan sendiri yang memiliki keragaman tersendiri, seperti Kenterian Perindustrian yang mengembangkan sistem pelaporan data jenis industri yang dilengkapi dengan keterangan teknologi yang digunakan dan limbah yang dihasilkan; Kementerin Kehutanan yang mengembangkan sistem pelaporan untuk memantau keberadaan dan kualitas kawasan konservasi maupun hutan, alih fungsi hutan dan kerusakan yang ditimbulkannya, serta pola pemanfaatan lahan berdasarkan tata guna hutan; Kementerian Pertanian yang melaporkan luas lahan pertanian maupun budidaya lainnya beserta jumlah produksi per komoditas; atau Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang melaporkan tingkat produksi pertambangan, jumlah industri pertambangan berikut keterangan teknologi yang digunakan, tingkat produksi, dan limbah yang dihasilkannya.

Sistem pelaporan tersebut dilakukan juga di daerah baik tingkat Provinsi maupun Kabupaten/Kota yang berupa laporan tahunan masing-masing Dinas.

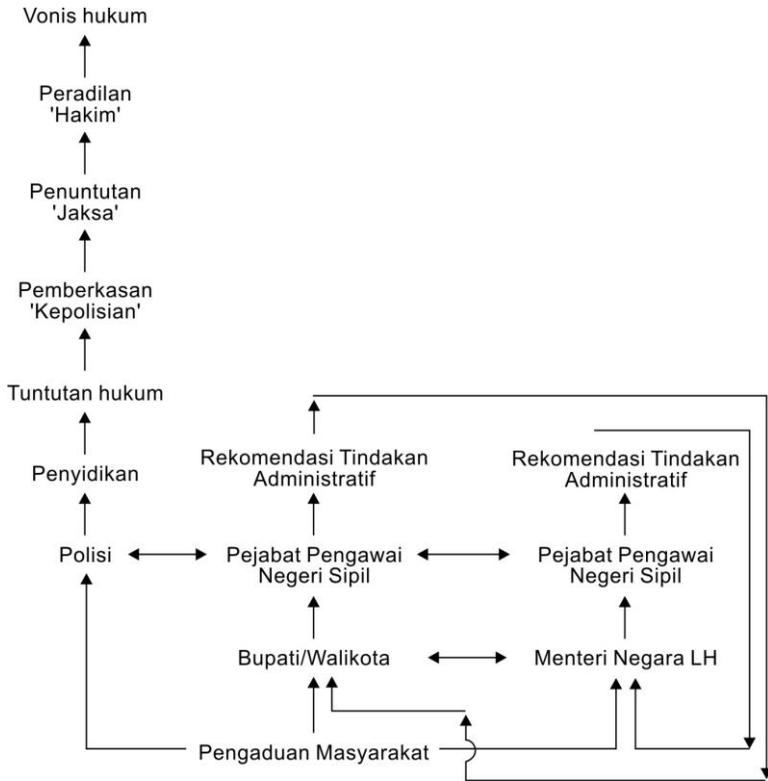
B. SISTEM PELAPORAN KHUSUS (INSIDENTAL)

Di samping pelaporan rutin yang dilakukan oleh masing-masing Kementerian di tingkat pusat dan Dinas di tingkat daerah tersebut, ada pula suatu pelaporan yang sifatnya tidak rutin. Artinya, hanya dilaporkan bila ada masalah atau kasus, atau hal-hal lain yang dipandang perlu (incidental).

Laporan khusus yang memiliki kedudukan penting dalam pengelolaan lingkungan adalah laporan pengaduan masyarakat dan tindak lanjutnya. Mekanisme SPL dalam persoalan lingkungan yang incidental adalah sebagaimana dijelaskan dalam Gambar 1.5.

Prosedur pelaporan lingkungan yang incidental ini amat menekankan pentingnya tindakan yang diambil pemerintah dalam menanggapi pengaduan masyarakat. Sebagai gambaran, masyarakat dapat memberikan laporan pengaduan langsung ke Pemda (Kabupaten/kota) setempat (akan lebih mudah bila langsung dialamatkan kepada Badan Lingkungan Hidup Daerah/BLHD), Meneg. LH, atau bahkan kepada polisi. Pemda, Meneg. LH, dan polisi akan terus melaksanakan koordinasi dalam menyelesaikan masalah melalui hubungan antar Pejabat Pengawas Negeri Sipil atau PPNS LH maupun Pejabat Penyidik Negeri Sipil LH. Pada akhirnya, polisi akan memproses lebih lanjut bila kasus yang dialaminya harus diproses secara hukum. Bila

tidak, PPNS dapat memberikan rekomendasi pada Bupati/Walikota untuk memberikan sanksi administratif bila terbukti bersalah atau lalai.



Gambar 1.5.

Proses Pengaduan Masyarakat tentang Pencemaran Lingkungan (disarikan dari PP No. 25 Tahun 2000 dan Kep. MENLH Nomor 07 Tahun 2001)

Contoh-contoh lain dari tipe laporan dalam kategori ini adalah:

1. AMDAL; disusun pemrakarsa suatu kegiatan yang akan melakukan kegiatan yang diperkirakan akan menimbulkan dampak yang sifatnya penting.
2. SLHD (Status Lingkungan Hidup Daerah); yang memuat data-data kondisi lingkungan daerah dari waktu ke waktu,

3. Neraca kualitas lingkungan hidup daerah yang memuat data kualitas lingkungan, yang berupa potensi dan pemanfaatan yaitu neraca sumberdaya alam flow (*flow resources*) seperti sumberdaya air, sumberdaya hutan, dan sumberdaya stok (*stock resources*) seperti sumberdaya tambang (mineral, minyak dan gas)
4. PROPER, ADIPURA, Ecolabelling, EMAS, Produksi bersih dan lain-lain .
5. Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) atau *Strategic Environmental Assessment (SEA)* merupakan instrumen pendukung untuk terwujudnya pembangunan berkelanjutan dengan mempertimbangkan bahwa degradasi Lingkungan Hidup (LH) umumnya bersifat kausalitas lintas wilayah dan antar sektor. Sedangkan menurut pasal 1 ayat (10) UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, menyebutkan bahwa KLHS adalah: rangkaian analisis yang sistematis, menyeluruh, dan partisipatif untuk memastikan bahwa prinsip pembangunan berkelanjutan telah menjadi dasar dan terintegrasi dalam pembangunan suatu wilayah dan/atau kebijakan, rencana, dan/atau program.

Pada kenyataannya kemerosotan kualitas lingkungan hidup tidak dapat diselesaikan melalui pendekatan parsial, sehingga memerlukan instrumen pengelolaan lingkungan yang memungkinkan penyelesaian masalah yang bersifat berjenjang (dari pusat ke daerah), lintas wilayah, antar sektor/lembaga, dan sifatnya sekuensial. Selain pentingnya instrumen pendekatan komprehensif tersebut di atas, hal penting lain yang harus difahami adalah bahwa degradasi kualitas lingkungan berkaitan erat dengan masalah perumusan kebijakan, rencana dan/atau program (KRP) pembangunan yang tidak ramah lingkungan.



LATIHAN

Untuk mengetahui pemahaman Anda, setelah mempelajari materi "SPL dalam Pengelolaan Lingkungan", kerjakanlah latihan berikut ini.

Cobalah jelaskan perbedaan sistem pelaporan rutin dengan sistem pelaporan yang bersifat khusus (kondisional)!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk mengerjakan latihan ini Anda terlebih dahulu harus menguasai materi tentang sistem pelaporan rutin dan sistem pelaporan yang bersifat khusus. Kemudian buatlah catatan tentang masing-masing sistem pelaporan tersebut dan carilah perbedaannya.

**RANGKUMAN**

Sistem pelaporan lingkungan menduduki tempat yang penting dalam pengelolaan lingkungan. *Pertama*, karena sistem pelaporan lingkungan sangat bermanfaat untuk pemantauan kondisi lingkungan. Artinya, dengan adanya sistem pelaporan yang baik, perubahan kualitas lingkungan dapat diketahui dari waktu ke waktu. Dengan adanya informasi ini, maka akan dapat dibuat suatu keputusan tentang tindakan-tindakan yang harus dilakukan dan kebijakan tentang pengelolaan lingkungan dapat digariskan.

Kedua, sistem pelaporan dapat menunjang pengambilan keputusan dan pembuatan kebijakan. *Ketiga*, sistem pelaporan sangat bermanfaat untuk perencanaan pembangunan dan pengendalian kegiatan. Dengan adanya sistem pelaporan yang baik (tepat, akurat, dan sistematis), maka perencanaan pembangunan akan lebih mencerminkan kondisi yang ada dan sesuai sasaran. Dalam kaitannya dengan pengendalian kegiatan, sistem pelaporan yang baik sangat bermanfaat untuk melakukan pengendalian kegiatan.

Ada dua jenis sistem pelaporan lingkungan, yaitu sistem pelaporan rutin dan khusus. Sistem pelaporan rutin adalah sistem pelaporan data lingkungan yang biasa dilakukan masing-masing instansi atau departemen maupun berbagai unsur pemerintahan di pusat maupun daerah. Sistem pelaporan khusus atau kondisional dilaporkan sesuai dengan kondisi, seperti pengaduan masyarakat terhadap pencemaran lingkungan, SLHD, Prokasih, Amdal, Adipura, KLHS.

**TES FORMATIF 2**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Sistem Pelaporan Lingkungan menduduki tempat yang penting dalam pengelolaan lingkungan, karena
 - A. SPL sangat bermanfaat dalam memantau kondisi lingkungan
 - B. SPL menunjang proses pengambilan keputusan
 - C. SPL bermanfaat untuk perencanaan dan pengendalian kegiatan
 - D. A, B, dan C benar

- 2) Dalam pengelolaan lingkungan dilakukan tiga pendekatan, yaitu pendekatan teknis, ekonomi dan kelembagaan. Walaupun ketiga pendekatan tersebut tidak dapat dipisah-pisahkan, SPL mempunyai kecenderungan untuk lebih menekankan pada pendekatan
 - A. teknis
 - B. ekonomi
 - C. kelembagaan
 - D. teknis ekonomis

- 3) Laporan pengaduan masyarakat merupakan bagian dari sistem pelaporan yang bersifat
 - A. rutin
 - B. khusus
 - C. kegiatan
 - D. komponen lingkungan

- 4) AMDAL, UKL dan UPL, serta Adipura berdasarkan karakteristik pola informasi lingkungan termasuk ke dalam bentuk laporan
 - A. khusus
 - B. institusional
 - C. rutin
 - D. tetap

- 5) Neraca kualitas lingkungan hidup provinsi dan inventarisasi sumber daya alam hayati, berdasarkan karakteristik pola informasi lingkungan termasuk ke dalam bentuk laporan
 - A. khusus
 - B. insidental
 - C. rutin
 - D. tetap

- 6) Keberhasilan upaya pelestarian fungsi lingkungan ditentukan oleh
 - A. sistem pengelolaan lingkungan hidup
 - B. sasaran pengelolaan lingkungan hidup
 - C. sistem kelembagaan
 - D. sistem informasi dan komunikasi

- 7) Salah satu contoh pelaksanaan sistem pelaporan lingkungan rutin adalah
 - A. inventarisasi dan penyajian data dari BPS
 - B. AMDAL
 - C. laporan Bruntland
 - D. Prokasih

- 8) Pemberi rekomendasi kepada walikota untuk memberi sanksi administratif kepada pelaku perusakan lingkungan adalah
 - A. Meneg. Lingkungan Hidup
 - B. Pejabat Pengawas Negeri Sipil (PPNS) Lingkungan Hidup
 - C. pelaku pembangunan
 - D. Badan Pengelola Lingkungan Hidup

- 9) Salah satu instrumen pendukung pengelolaan lingkungan untuk terwujudnya pembangunan berkelanjutan dengan mempertimbangkan bahwa degradasi Lingkungan Hidup (LH) umumnya bersifat kausalitas lintas wilayah dan antar sektor, disebut....
 - A. PROPER
 - B. Ecolabelling
 - C. Adipura
 - D. KLHS

- 10) Bentuk pelaporan lingkungan yang menekankan pentingnya tindakan yang diambil pemerintah dalam menanggapi pengaduan masyarakat disebut....
 - A. Laporan rutin
 - B. Laporan insidental
 - C. Laporan per sektor kegiatan
 - D. Laporan per jenis kegiatan

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- 1) D
- 2) C
- 3) D
- 4) A
- 5) B
- 6) B
- 7) B
- 8) B
- 9) C
- 10) B

Tes Formatif 2

- 1) D
- 2) C
- 3) B
- 4) A
- 5) C
- 6) A
- 7) A
- 8) B
- 9) D
- 10) B

Daftar Pustaka

Anonim, 2016, *Outlook Energi Indonesia 2016, Pengembangan Energi untuk Mendukung Industri Hijau*, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.

<http://www.menlh.go.id/konferensi-pbb-untuk-pembangunan-berkelanjutan-rio20-masa-depan-yang-kita-inginkan/>), disampaikan hasil-hasil dari KTT Rio+20

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 7 tahun 2001 tentang *pejabat pengawas lingkungan hidup dan pejabat pengawas lingkungan hidup daerah*, Jakarta.

Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang *Kewenangan Pemerintah Dan Pemerintah Provinsi Sebagai Daerah Otonom*, Jakarta, Republik Indonesia.

Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 2012 tentang *Ijin Lingkungan*, Republik Indonesia, Jakarta

Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Republik Indonesia.

Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang *Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional*, Republik Indonesia

United Nations Environment Program. (1987). *Our Common Future*. New York: USA.

Zulaicha, Avianti & Laksmi Wijayanti. (1995). *Sistem Pelaporan Lingkungan*. Jakarta: Universitas Terbuka.