

Mengintegrasikan ekosistem ke dalam praktik resiliensi:

Kriteria untuk Pengurangan Risiko Bencana dan Adaptasi Perubahan Iklim Cerdas-Ekosistem

Oleh Merijn van Leeuwen, Marianne Rense, Alejandro Jiménez, Pieter van Eijk, Marie-Jose Vervest

Dalam praktik: lahan basah untuk pengurangan risiko bencana

Integrasi pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam ke dalam pengurangan risiko bencana (PRB) hingga saat ini nyaris terabaikan. Dokumen ini memperkenalkan serangkaian kriteria yang dapat dipergunakan oleh perumus kebijakan dan para praktisi untuk mengintegrasikan pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam dalam pekerjaan PRB mereka dengan lebih baik. Kriteria ini menjelaskan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengembangkan pendekatan 'cerdas-ekosistem' dalam perancangan, implementasi dan evaluasi program pengurangan risiko. Kriteria tersebut memberikan panduan mengenai kapasitas yang diperlukan, kemitraan, pengaturan institusional dan kebutuhan perencanaan.

Kriteria ini dikembangkan dalam rangka aliansi Partners for Resilience, yang bertujuan untuk mengurangi dampak ancaman bahaya alam terhadap mata pencaharian sekitar 400.000 orang yang mengalami kerentanan di seluruh dunia. Aliansi ini merupakan salah satu upaya pertama berskala besar untuk mempersatukan keahlian dari sektor kemanusiaan, pembangunan dan lingkungan ke dalam program pengurangan risiko dan adaptasi perubahan iklim (API) yang menyeluruh. Mengikuti kriteria ini akan membantu memadukan bidang-bidang ilmu tersebut, yang akan sangat meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas dari intervensi pengurangan risiko. Meskipun dokumen ini difokuskan pada pengurangan risiko bencana, kriteria tersebut juga dapat dipergunakan untuk

Pesan-pesan utama

Kriteria untuk PRB dan API Cerdas-Ekosistem akan membantu pengguna untuk:

1. Menilai dan memahami keterkaitan antara fungsi ekosistem dengan risiko bencana, serta menyadari bagaimana pengelolaan tanah, air dan sumber daya alam yang lebih baik dapat meningkatkan resiliensi masyarakat;
2. Memobilisasi tim-tim lintas-disiplin yang mampu merancang dan mengimplementasikan program pengurangan risiko yang lebih menyeluruh, termasuk penilaian kerentanan yang memadukan intervensi dari sektor kemanusiaan, pembangunan dan lingkungan;
3. Memahami bagaimana risiko dinyatakan dalam skala ruang yang berlainan, dan bagaimana intervensi manusia terkait pemanfaatan tanah, air dan sumber daya alam dapat mempengaruhi kerentanan masyarakat di tempat lain (di daerah aliran sungai, di sepanjang garis pantai, dll.);
4. Mengadakan dialog kebijakan dengan berbagai pemangku kepentingan untuk menggalakkan pemanfaatan yang bijak atas jasa ekosistem dan menyoroti dampak buruk dari praktik yang tak berkelanjutan sehubungan dengan risiko bencana dan kerentanan masyarakat;
5. Mempertimbangkan akar permasalahan lingkungan dari risiko bencana, melibatkan pelaku yang tepat dalam skala yang sesuai dan secara jelas mengidentifikasi tanggung jawab institusional dan peran pemangku kepentingan.

Dokumen ini tidak memberikan panduan spesifik mengenai hal-hal teknis yang melatarbelakangi dipilihnya suatu intervensi pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam. Hal tersebut umumnya sangat tergantung pada masing-masing lokasi dan tidak dapat digeneralisasi.

Sebuah visi baru bagi resiliensi masyarakat

Aliansi *Partners for Resilience* antara CARE Belanda, Cordaid, Palang Merah Belanda, Pusat Iklim Palang Merah/Bulan Sabit Merah dan Wetlands International, mengembangkan visi bersama mengenai cara membangun resiliensi masyarakat secara menyeluruh. Aliansi ini mengidentifikasi *unsur-unsur pokok* yang mengajak masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya untuk:

- mengantisipasi risiko yang mereka hadapi dengan membangun kapasitas yang ada;
- memberikan tanggapan ketika bencana melanda sementara mempertahankan struktur dan fungsi dasar;
- beradaptasi dengan risiko yang berubah-ubah, dan terhadap situasi lokasi yang berlainan serta pilihan mata pencahariannya; dan
- melakukan transformasi diri untuk menanggulangi faktor-faktor mendasar dan akar permasalahan risiko serta menjadi mitra aktif bagi pemerintah dalam implementasi PRB.

Unsur-unsur pokok ini berlaku pada beberapa tingkatan, mulai dari rumah tangga dan komunitas yang terbentuk, hingga masyarakat sipil dan lanskap tempat mereka berada dan saling terhubung. Pada setiap tingkatan, dialog kebijakan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung.

Unsur-unsur pokok ini harus diimplementasikan melalui berbagai macam langkah yang seimbang terkait pengelolaan tanah, air dan sumber daya alam, bantuan kemanusiaan, dan pengembangan masyarakat. Kriteria yang dijabarkan dalam dokumen ini memberikan panduan untuk mencapai integrasi tersebut.

memandu integrasi pertimbangan lingkungan dalam proses perencanaan adaptasi perubahan iklim.

Mengapa Diperlukan Kriteria untuk PRB dan API Cerdas-Ekosistem?

PRB dan API Cerdas-Ekosistem tidak bermaksud untuk memprioritaskan alam di atas kepentingan manusia atau menghentikan pembangunan, melainkan memanfaatkan jasa yang disediakan oleh ekosistem secara optimal, dengan cara yang berkelanjutan. *Jasa penyediaan* merupakan produk yang berasal dari alam, seperti kayu, buah-buahan dan ikan, yang memberikan pasokan harian penting bagi manusia dan memperkuat resiliensi masyarakat saat terjadi krisis. *Jasa pengaturan* dapat mengurangi dampak dari ancaman bahaya dan terkadang bahkan dapat mencegahnya: rawa, misalnya, dapat menyimpan air dalam jumlah besar dan membantu mencegah banjir. Hutan bakau dapat berfungsi sebagai pelindung dari badai.

PRB dan API Cerdas-Ekosistem bertujuan untuk mencapai pergeseran paradigma menuju pendekatan dimana kelestarian dan pemulihan jasa ekosistem dan pemeliharaan dinamika alam yang melandasi kesehatan ekosistem tertanam dengan mantap, bersama dengan pendekatan pengurangan risiko lainnya.

Hal ini memerlukan integrasi berbagai sektor, yang melibatkan sejumlah besar pemangku kepentingan termasuk masyarakat, perencana dan perencana tata guna lahan. Hal tersebut juga membutuhkan diterapkannya langkah-langkah pengurangan risiko dan mempersembahkan hasil dalam berbagai skala ruang dan waktu. *Kriteria untuk PRB dan API Cerdas-Ekosistem* ini dapat dimanfaatkan bagi perancangan, implementasi dan pemantauan dari pendekatan pengurangan risiko bencana terpadu. Kriteria tersebut memberikan panduan mengenai aspek-aspek teknis serta pengaturan institusional yang diperlukan demi keberhasilan kerja sama di antara para pemangku kepentingan.

Kriteria tersebut juga memfasilitasi keterpautan yang sangat dibutuhkan program PRB dengan proses perencanaan pembangunan, seperti zona pesisir terpadu atau pengelolaan sumber daya air.

Definisi

Ekosistem: Kumpulan dinamis dari komunitas tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta lingkungan non-hayatnya yang berinteraksi sebagai satu unit fungsional. (MEA 2005; IUCN 2012a).

Pendekatan Ekosistem: Strategi bagi pengelolaan tanah, air dan sumber daya hayati terpadu yang memajukan pelestarian dan pemanfaatan berkelanjutan dengan cara yang adil dan merata. Pendekatan ini mempertimbangkan seluruh spesies, habitat, interaksinya dan peran serta manusia. (Keputusan CBD V/6, 2000).

Jasa Ekosistem: Manfaat alam bagi manusia dan rumah tangga, masyarakat serta perekonomian. (IAIA, 2012). Contohnya mencakup penyediaan air bersih dan makanan; pengaturan air banjir; perlindungan tanah dan pengendalian erosi; pengaturan iklim (sekuestrasi karbon); dan penyerbukan tanaman. (MEA 2005).

Pengelolaan Ekosistem: Pendekatan dalam pengelolaan sumber daya alam yang difokuskan pada pelestarian ekosistem guna memenuhi kebutuhan manusia dan ekologi di masa mendatang. Pengelolaan ekosistem disesuaikan dengan berubahnya kebutuhan dan tersedia informasi baru. Pengelolaan Ekosistem menggalakkan visi bersama sebuah masa depan yang diidamkan dengan mengintegrasikan perspektif sosial, lingkungan dan ekonomi untuk mengelola sistem ekologi alam yang terdefinisi secara geografis. (UNEP 2012).

Pemulihan Ekosistem (juga disebut pemulihan atau rehabilitasi ekologi): Proses untuk membantu pemulihan suatu ekosistem yang telah hancur, rusak atau mengalami degradasi. (SER 2004).

Pendekatan lanskap: Pendekatan yang meninjau area geografis yang luas dan terhubung untuk lebih mengenali tren dan kondisi sumber daya alam, pengaruh alam dan manusia, serta peluang bagi pelestarian, pemulihan dan pengembangan sumber daya. Pendekatan ini berupaya mengidentifikasi nilai-nilai ekologi penting dan pola perubahan lingkungan yang mungkin tidak kentara ketika mengelola area lahan setempat yang lebih kecil. (Departemen Dalam Negeri AS, Biro Pengelolaan Lahan, 2012).

Yang dibahas: memahami peran ekosistem dalam PRB

Program PRB yang dirancang dengan baik bertujuan untuk mengurangi kerentanan sosial-ekonomi di suatu lokasi, dan juga menanggulangi ancaman bahaya itu sendiri ketika terjadi dalam skala yang lebih luas, misalnya di daerah aliran sungai. Ini membutuhkan pendekatan yang mempertimbangkan pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam serta resiliensi masyarakat setempat yang diperkuat, selain pendekatan regional yang semata-mata mengandalkan infrastruktur.

Bagaimana sebenarnya peran ekosistem dalam gambaran ini? Ekosistem yang berbeda-beda seperti hutan, dataran banjir, rawa dan lahan basah pesisir, bersama dengan tempat tinggal manusia - desa kecil dan juga kota besar serta lahan yang dimanfaatkan untuk produksi makanan - membentuk sistem sosial-ekologi yang saling bergantung yang terhubung di seluruh lanskap. Tempat tinggal manusia sangat mengandalkan lingkungan alam. Alam mendukung mata pencaharian dan perekonomian dengan menyediakan sejumlah jasa di antaranya dalam bentuk pasokan air tawar, kayu, produk perikanan dan perlindungan tanah. Ini menyediakan basis sumber daya penting bagi masyarakat yang rentan, sehingga mereka dapat bertahan saat krisis melanda dan secara aktif beradaptasi dengan perubahan global berkelanjutan seperti perubahan iklim.

Ekosistem juga dapat memainkan peran penting dalam pencegahan ancaman bahaya. Apabila dikelola secara berkelanjutan, ekosistem dapat berfungsi sebagai pelindung dari ancaman bahaya - seperti dataran banjir yang mengurangi banjir di daerah hilir. Ekosistem bahkan dapat mencegah terjadinya ancaman bahaya: sebagai contoh, lereng bukit berhutan di daerah aliran sungai (bagian tengah dan hulu) dapat mencegah tanah longsor serta memastikan penyediaan sumber daya air di daerah hilir. Dalam konteks ini, ekosistem dianggap sebagai *'infrastruktur alam'* yang mencegah atau mengurangi (dampak) ancaman bahaya.

Cara manusia mengelola lingkungan sekitarnya sebagian besar menentukan tingkat dampak yang ditimbulkan oleh ancaman bahaya yang berlainan. Dalam situasi tertentu, pekerjaan pembangunan berskala besar seperti bendungan dan tanggul diperlukan untuk menanggulangi ancaman bahaya

ekstrem yang tidak dapat ditahan oleh alam. Dalam kasus lainnya, perencanaan tata guna lahan yang cerdas dapat mencegah manusia terpapar kejadian ekstrem. Akan tetapi, keputusan tata guna lahan yang tak bijak kerap kali mengakibatkan peningkatan kerentanan yang sangat besar.

Inilah yang terjadi ketika jasa ekosistem sirna akibat degradasi lingkungan. Penebangan hutan dan konversi lahan basah, misalnya, dapat menyebabkan erosi besar-besaran dan meningkatnya paparan terhadap badai dan banjir. Terkadang langkah-langkah dengan maksud baik menimbulkan dampak buruk yang tidak diinginkan dan peningkatan akhir kerentanan. Inilah yang terjadi, misalnya, ketika air dialihkan ke daerah hulu untuk mendukung pertanian atau instalasi PLTA, sehingga menyebabkan berkurangnya aliran air ke hilir, yang selanjutnya mengakibatkan lenyapnya lahan basah dan jasanya yang begitu berharga bagi masyarakat di daerah hilir.

Menyadari dan memahami saling ketergantungan yang erat antara tata guna lahan dan ekosistem, kesejahteraan manusia dan pola risiko, merupakan inti dari resiliensi. Dalam hal ini, langkah-langkah untuk memperbaiki tata guna lahan dan mempertahankan kesehatan ekosistem di tingkat lanskap memberikan landasan bagi praktik pengurangan risiko di mana ditanamkan pendekatan yang lebih bersifat lokal. Tidak mempertimbangkan pendekatan lanskap umumnya akan mengarah pada perbaikan jangka pendek dan menghambat tercapainya hasil jangka panjang yang berkelanjutan. Karena alasan inilah, mengatasi akar permasalahan lingkungan dari risiko bencana wajib dilakukan apabila kita ingin benar-benar memperkuat resiliensi masyarakat.

pekerjaan

laju perubahan
10 - 25 tahun

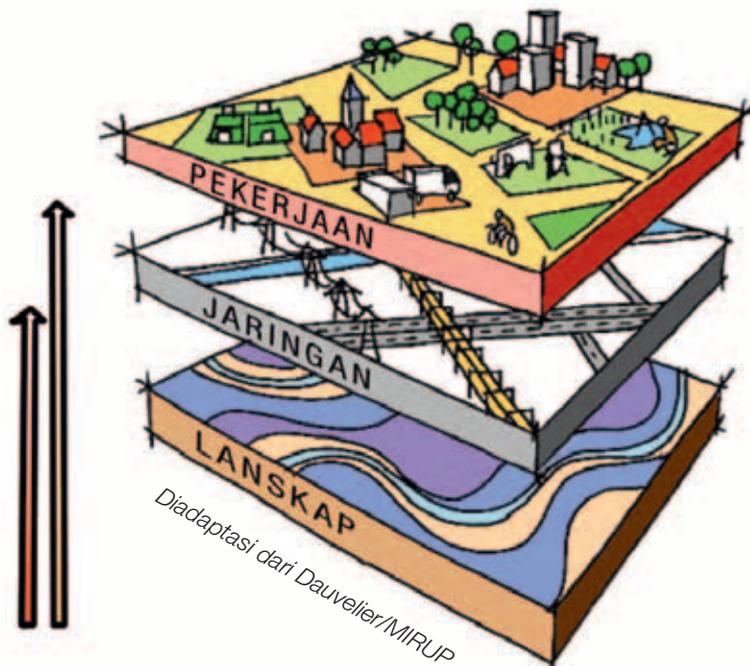
jaringan

laju perubahan
25 - 100 tahun

lanskap

laju perubahan
50 - 500 tahun

pendukung dan penghambat



STUDI KASUS

Pendekatan kluster dalam Pengurangan Risiko: bekerja di lingkup sebuah lanskap di India

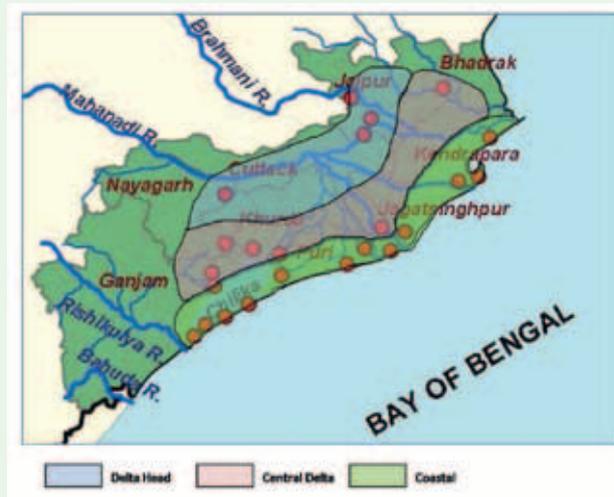
Partners for Resilience (PFR) bekerja di India untuk meningkatkan resiliensi di 212 desa dalam 15 distrik Delta Mahanadi dan dataran banjir Kosi-Gandak di negara bagian Orissa dan Bihar. Penilaian risiko tengah dilakukan di tiap-tiap desa ini untuk mengumpulkan data mengenai rencana intervensi mana yang dapat dijadikan basis. Akan tetapi, ini mengarah pada tantangan pemantauan dan kompilasi yang sangat besar. Jika masing-masing desa memiliki rencana sendiri dan desa-desa tersebut tidak saling menghubungkan rencana, mereka tidak akan dapat mengatasi risiko yang terjadi dalam skala yang lebih besar, seperti daerah aliran sungai atau segmen delta.

Oleh karena itu, suatu pendekatan yang dinamakan *pendekatan kluster* digunakan untuk memungkinkan terhubungnya rencana pengurangan risiko setempat untuk desa-desa yang berada di lokasi dengan risiko serupa. Di Delta Mahanadi, misalnya, keseluruhan lingkungan delta secara umum dapat dibagi menjadi tiga area:

- kepala delta daratan (dengan sungai-sungai dominan);
- kawasan delta tengah (dataran banjir aktif yang terfragmentasi oleh struktur hidrolik dan dapat mengalami genangan air yang ekstensif);
- kawasan pesisir (yang didominasi oleh proses pesisir).

Pola ancaman bahaya dari desa-desa di dalam kluster mana pun yang ada memiliki kesamaan yang erat. Sebagai contoh, sebagian besar desa pesisir menghadapi ancaman bahaya seperti genangan air pasang, badai pesisir, intrusi air laut dan erosi pantai. Akan tetapi, jika rencana pengurangan risiko dibatasi oleh perbatasan desa, intervensi sering kali berupa pembangunan struktur kecil yang, untuk jangka pendek, mengurangi intrusi air laut atau melindungi desa tersebut dari topan.

Sebaliknya, dengan adanya kerja sama, kita dapat merencanakan langkah-langkah pengurangan risiko dalam skala yang lebih besar dan dengan demikian lebih efisien dan berkelanjutan.



Peta 1: Kluster yang diidentifikasi untuk rencana pengurangan risiko di kawasan Delta Mahanadi.

Dengan bekerja di satu kluster, desa-desa pesisir dapat bersama-sama menanamkan investasi untuk menghijaukan garis pantai, mempertahankan aliran air bebas untuk mengurangi genangan air, pengelolaan struktur hidrolik hulu yang lebih baik dan beberapa opsi lainnya.

Dalam pendekatan ini, yang diuji coba oleh PFR di India, rencana PRB tingkat desa tetap merupakan inti dari praktik pengurangan risiko, tetapi intervensi yang ada ditinjau dengan menggunakan kriteria pengelolaan ekosistem dan adaptasi perubahan iklim. Selain itu, intervensi direncanakan secara bersama-sama dengan satu kluster desa untuk lebih meningkatkan resiliensi regional. Pendekatan regional dalam praktik pengurangan risiko ini tidak akan dibatasi pada kegiatan fisik, namun juga akan menghubungkan perencanaan dengan dialog kebijakan dan upaya untuk memperkuat kapasitas kelompok-kelompok masyarakat sipil.

Cara menggunakan Kriteria untuk PRB dan API Cerdas-Ekosistem

Kriteria untuk PRB dan API Cerdas-Ekosistem ini dimaksudkan untuk digunakan bersama dengan perangkat perancangan, pengelolaan serta pemantauan dan evaluasi proyek PRB. Semuanya saling melengkapi dan dapat digunakan bersama-sama dengan *Standar Minimum untuk Pengurangan Risiko Bencana cerdas-iklim setempat*, yang dikembangkan oleh Climate Centre Palang Merah/Bulan Sabit Merah. Para perencana dan praktisi dapat membandingkan proyek mereka dalam semua tahapan yang ada terhadap kriteria yang disediakan di bagian-bagian berbeda dari tabel. Menggunakan *Kriteria* tidaklah sulit, namun perlu adanya kemauan untuk memperoleh pengetahuan baru, dan yang terpenting bersikap terbuka terhadap pola pikir dan cara kerja baru agar dapat mengakomodasi semua kriteria dalam program. Disiplin juga diperlukan untuk memastikan penggunaan kriteria yang benar dan tepat waktu. Keberhasilan akan lebih mudah dicapai jika kriteria diintegrasikan sejak dimulainya perancangan dan perencanaan proyek, dan diimplementasikan di sepanjang siklus proyek PRB.

Kriteria untuk PRB dan API Cerdas-Ekosistem dibagi menjadi tiga bagian, dan dapat digunakan sebagai berikut:

Bagian pertama dapat digunakan untuk mengevaluasi 'kesadaran ekosistem' dari suatu organisasi dan memastikan bahwa para staf memiliki pengetahuan tentang saling keterkaitan antara ekosistem sebagai infrastruktur alam dengan pengurangan risiko. Bagian ini juga akan membantu para praktisi untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan, jaringan, peluang dan sinergi untuk bekerja sama dengan para pakar lingkungan, serta menggalakkan kebijakan sadar-ekosistem pada berbagai tingkat yang berbeda (mulai dari masyarakat sampai pada tingkat pemerintah yang lebih tinggi). Bagian ini juga menekankan perlunya memperkuat kesadaran lingkungan dari masyarakat dan mempertimbangkan ekosistem dalam prosedur penilaian risiko standar.

Bagian kedua membimbing para praktisi melalui siklus proyek PRB. Bagian ini memandu para praktisi melalui implementasi proyek cerdas-ekosistem, mulai dari perancangan proyek dan kajian dasar sampai pada tahap pemantauan dan evaluasi. Perlunya menggunakan pendekatan lanskap yang menangani akar permasalahan risiko mendapatkan penekanan di bagian ini, serta perlunya membangun mekanisme yang mempertahankan hasil proyek dalam jangka panjang.

Bagian ketiga dan terakhir membawa para praktisi menyusuri tahap pemantauan dan evaluasi serta membantu mereka memetik pelajaran dari prakarsa PRB cerdas-ekosistem.

Kriteria untuk Pengurangan Risiko Bencana dan Adaptasi Perubahan Iklim Cerdas-Ekosistem

Tabel ini menyajikan kriteria yang harus diikuti agar prakarsa pengurangan risiko bencana dan organisasi induknya dapat dianggap 'cerdas-ekosistem'. Sebagai perangkat bagi perancangan dan implementasi program, tabel ini membantu organisasi untuk menghargai bagaimana pengelolaan ekosistem di lingkup lanskap yang lebih luas sangat relevan dalam konteks program mereka. Tabel ini juga memberikan panduan bagi pengembangan langkah-langkah praktis terkait pengelolaan ekosistem dan jasa yang disediakan. Demi memudahkan rujukan, tindakan dibagi menurut tema, di mana setiap tema mewakili tahapan proyek yang berbeda. Kegiatan yang terkait dengan tiap-tiap kriteria harus SMART (Specific / Spesifik, Measurable / Dapat Diukur, Attainable / Dapat Dicapai, Relevant / Relevan dan Time-Bound / Terikat Waktu) dan akan berbeda untuk setiap program atau proyek.

| 1. Persiapan | | |
|--|--|--|
| Tema | √ Kriteria | Komentar |
| Kapasitas institusional dari organisasi pelaksana | <input type="checkbox"/> 1. Anggota staf pada semua tingkatan (kantor pusat, kantor regional) mampu menjelaskan apa yang dimaksud dengan ekosistem, jasa apa yang diberikan oleh ekosistem dan bagaimana perubahan dalam ekosistem mempengaruhi kerentanan/resiliensi. | Pertimbangkan bagaimana fungsi dan jasa ekosistem terkait dengan berbagai sektor (pertanian, kehutanan, air dan sanitasi, kesehatan dan keselamatan, dll.) dan mata pencaharian masyarakat di wilayah sasaran serta identifikasi implikasi keterkaitan tersebut pada pekerjaan pengurangan risiko bencana. |
| | <input type="checkbox"/> 2. Anggota staf pada semua tingkatan menyadari adanya tren dan proyeksi sehubungan dengan kondisi ekosistem dan jasanya di wilayah mereka. Mereka mampu menjelaskan akar permasalahan degradasi ekosistem dan menyadari adanya implikasi terkait terhadap risiko bencana pada tingkat lanskap dan masyarakat. | Pertimbangkan status/perubahan dalam hal: pemanfaatan lahan dan sumber daya, pola aliran air, tutupan vegetasi alami, kehadiran tumbuhan dan hewan utama, demografi, strategi mata pencaharian, polusi, dll. |
| | <input type="checkbox"/> 3. Staf pada semua tingkatan memahami bagaimana ekosistem terhubung di seluruh lanskap dan apa implikasi hubungan ini terhadap risiko bencana. | Pertimbangkan bagaimana (perubahan dalam) jasa ekosistem dapat memiliki implikasi dalam skala ruang yang luas (keterpautan hulu-hilir, hubungan di sepanjang garis pantai, dll.). |
| | <input type="checkbox"/> 4. Manajemen organisasi memahami fungsi utama ekosistem dan mengetahui bagaimana masyarakat dapat memperoleh manfaat dari jasa ekosistem. Manajemen menyadari bagaimana pandangan tersebut terkait dengan misi, visi dan tujuan organisasi. | Hal ini penting bagi penjangkauan proyek dan dialog kebijakan serta untuk memastikan adanya dukungan institusional bagi prakarsa cerdas-ekosistem. |
| | <input type="checkbox"/> 5. Organisasi mampu membentuk, memfasilitasi dan mengkoordinasikan kemitraan multi-disiplin yang dibutuhkan bagi pengembangan dan implementasi program pengurangan risiko terpadu; organisasi mampu membentuk dan | Galilah pelajaran yang diperoleh dari keterlibatan dalam kemitraan multi-sektoral lainnya. Banyak yang dapat dipelajari dari prakarsa perencanaan lintas-sektoral yang telah mapan seperti pengelolaan sumber daya air terpadu atau pengelolaan zona pesisir terpadu. Pastikan |

| Tema | <input checked="" type="checkbox"/> Kriteria | Komentar |
|--|---|---|
| | <p>memelihara jaringan pemangku kepentingan yang sesuai. Kemitraan dan jaringan melibatkan pemangku kepentingan yang bergerak di bidang pengelolaan sumber daya alam, bersama dengan sektor lainnya.</p> | <p>bahwa para pakar teknis, perumus kebijakan dan pemangku kepentingan dilibatkan bersama dengan perwakilan masyarakat dan sektor swasta.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 6. Organisasi menyertakan pengenalan ekosistem dan nilai-nilainya dalam orientasi bagi staf baru.</p> | <p>Orientasi dapat membahas hal-hal yang disebutkan di atas, dan juga menyertakan pengalaman praktis mengenai opsi untuk menyertakan pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam ke dalam perencanaan dan kegiatan PRB.</p> |
| <p>Menciptakan lingkungan yang mendukung (dalam semua tahapan proyek)</p> | <p><input type="checkbox"/> 7. Organisasi terlibat dalam membangkitkan kesadaran mengenai betapa pentingnya ekosistem dalam PRB.</p> | <p>Pertimbangkan: hari-hari aksi nasional, forum, konferensi, sekolah, pertemuan masyarakat.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 8. Organisasi mengidentifikasi dan menjalin hubungan dengan pemangku kepentingan terkait dalam tata guna lahan dan perencanaan pembangunan di tingkat lokal, provinsi dan nasional serta bekerja sama dengan mereka.</p> | <p>Pertimbangkan: pusat-pusat pengetahuan seperti universitas, kementerian pemerintah, otoritas daerah aliran sungai, LSM, pengguna utama lahan, penyumbang dan organisasi sektor swasta.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 9. Organisasi dapat menjelaskan kebijakan dan rencana terkait PRB dan mengidentifikasi apakah hal tersebut cerdas-ekosistem. Organisasi menyadari bagaimana kebijakan dan rencana lingkungan, tata guna lahan dan pembangunan dapat berimplikasi terhadap risiko bencana. Organisasi mengikuti perkembangan kebijakan kunci dan terlibat dalam dialog kebijakan dan platform pemangku kepentingan yang relevan.</p> | <p>Tinjauan kebijakan dan makalah posisi dapat dikembangkan untuk panduan internal mengenai prioritas dan kebutuhan.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 10. Organisasi merancang strategi advokasi untuk menangani persoalan ekosistem yang terkait dengan PRB dan menentukan modus operandi untuk menangani isu-isu sensitif seperti pembalakan, pertambangan dan akuakultur yang dapat mempengaruhi risiko bencana.</p> | <p>Perbaiki pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam sangat tergantung pada pengembangan dan implementasi kebijakan yang mantap. Ini berarti bahwa program pengurangan risiko terpadu hendaknya menyertakan komponen kebijakan yang substansial. Hal ini juga membutuhkan penanganan isu-isu sensitif. Langkah-langkah advokasi hendaknya difokuskan pada kebijakan PRB dan juga non-PRB. Ini dapat dilakukan oleh organisasi itu sendiri, ataupun melalui organisasi lain.</p> |

| Tema | ✓ Kriteria | Komentar |
|-----------------------------|---|--|
| | <p>11. Organisasi mendukung pengarusutamaan pertimbangan jasa ekosistem ke dalam kebijakan pemerintah dan perusahaan, khususnya yang berkaitan dengan perencanaan PRB, perubahan iklim dan tata guna lahan serta pembangunan.</p> | <p>Contoh: berbagi pengalaman terkait pendekatan PRB berbasis ekosistem; memastikan disertakannya perlindungan lingkungan dalam kebijakan tata guna lahan dan pembangunan (mis. dalam kaitannya dengan pembangunan infrastruktur/pertanian/kehutanan/perikanan) sehingga mencegah peningkatan risiko bencana akibat degradasi ekosistem.</p> |
| Kapasitas masyarakat | <p><input type="checkbox"/> 12. Masyarakat mampu menjelaskan apa yang dimaksud dengan ekosistem, jasa apa yang diberikan oleh ekosistem dan bagaimana perubahan dalam ekosistem mempengaruhi kerentanan/resiliensi kehidupan dan mata pencaharian mereka.</p> | <p>Membantu masyarakat menelusuri bagaimana fungsi dan jasa ekosistem terkait dengan berbagai sektor (pertanian, kehutanan, air dan sanitasi, kesehatan dan keamanan, dll.) dan mata pencaharian masyarakat di wilayah sasaran serta mengidentifikasi implikasi keterkaitan tersebut terhadap pekerjaan pengurangan risiko bencana.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 13. Masyarakat menyadari bagaimana ekosistem tempat tinggal mereka terhubung melalui lanskap. Mereka memahami bagaimana perubahan ekosistem di tempat lain dapat berimplikasi terhadap kerentanan mereka, dan bagaimana modifikasi lingkungan mereka dapat mengubah risiko bencana di tempat lain.</p> | <p>Berikan contoh dari dimensi ruang tersebut: mis. keterpautan hulu-hilir, hubungan di sepanjang garis pantai, dll.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 14. Masyarakat dapat menjelaskan akar permasalahan degradasi ekosistem di sekitar mereka dan dapat mengaitkannya dengan kerentanan mereka sendiri terhadap bencana.</p> | <p>Pertimbangkan status/perubahan dalam hal: tata guna lahan dan sumber daya, pola aliran air, tutupan vegetasi alami, kehadiran tumbuhan dan hewan utama, demografi, strategi mata pencaharian, polusi, dll. Contoh: pembalakan dan pertambangan menyebabkan erosi tanah yang mempengaruhi produksi tanaman dan mengakibatkan siltasi, yang dapat menimbulkan banjir, atau kejadian berbahaya lain seperti tanah longsor.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 15. Persepsi masyarakat terhadap degradasi ekosistem dan implikasinya terhadap risiko bencana, serta metode-metode penanggulangan tradisional dan modern, didokumentasi dan digunakan dalam penilaian risiko berbasis masyarakat, diperbandingkan dengan data teknis/ilmiah, dan digunakan dalam pengembangan dan rencana aksi PRB.</p> | <p>Pertanyaannya antara lain: apakah telah terjadi perubahan dalam tata guna lahan, tutupan vegetasi alami, kehadiran tumbuhan dan hewan utama, populasi manusia, jenis mata pencaharian, polusi, dll.? Apakah perubahan tersebut saling terhubung? Jika ya, bagaimana hubungannya? Apakah bencana yang dihadapi desa tersebut terkait dengan degradasi ekosistem? Tindakan apa yang direkomendasikan? Apakah ada cara untuk memulihkan ekosistem dan jasanya?</p> |

| Tema | √ Kriteria | Komentar |
|---|--|---|
| | <input type="checkbox"/> 16. Masyarakat dapat mengidentifikasi kebutuhan dan mengambil tindakan untuk mengelola atau memulihkan ekosistem secara efisien. Mereka mampu memajukan kebijakan dan praktik tata guna lahan yang berkelanjutan sebagai strategi untuk mengurangi risiko bencana. | <p>Ini dengan asumsi bahwa masyarakat memiliki kapasitas untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mengimplementasikan langkah-langkah berbasis lokasi di dalam area pengaruh mereka, 2) terlibat dalam dialog dengan organisasi, unit pemerintah dan masyarakat lainnya dalam lanskap yang sama, dan 3) meminta saran ahli dari organisasi dan institusi khusus yang menangani permasalahan lingkungan. |
| 2. Perencanaan dan implementasi proyek | | |
| Tema | √ Kriteria | Komentar |
| Pembentukan tim proyek | <input type="checkbox"/> 17. Tim Proyek PRB merupakan tim multi-disiplin dan mencakup para pakar di bidang kemanusiaan/pembangunan dan juga lingkungan, bersama dengan disiplin ilmu terkait lainnya (ekonomi, perencanaan tata guna lahan, hidrologi, rekayasa, dll.). Para pakar ini bertindak sebagai anggota penuh tim proyek (termasuk partisipasi dalam pertemuan, penilaian dan kunjungan lapangan) pada semua tahapan. | <p>Mempersatukan kapasitas yang tepat biasanya membutuhkan pendekatan kemitraan. Sebagian besar kemitraan meliputi perwakilan dari: pemerintah, LSM, masyarakat dan institusi keilmuan. Terkadang keterlibatan sektor swasta juga diperlukan.</p> |
| Tahap 1: Penilaian dan analisis | <input type="checkbox"/> 18. Penilaian kerentanan dan kajian dasar pada tingkat masyarakat menilai dan mengkuantifikasi akar permasalahan lingkungan dari suatu risiko dan mengidentifikasi peluang/kebutuhan demi pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam yang lebih baik. | <p>Pertimbangkan untuk menggunakan setidaknya perangkat berikut ini bagi penilaian risiko masyarakat di setiap desa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) jalan transek, 2) peta risiko dan sumber daya alam, 3) kalender musiman, 4) profil historis. <p>Untuk memfasilitasi penciptaan lingkungan yang mendukung, juga bijaksana untuk memetakan pemangku kepentingan yang relevan, misalnya dengan menggunakan diagram Venn.</p> <p>Fokuskan pada perubahan yang telah terjadi selama 30 tahun terakhir di dalam masyarakat dan daerah sekitar serta kemungkinan keterkaitannya (meski tak langsung) dengan kerentanan mata pencaharian dan juga risiko bencana.</p> <p>Gunakan peta topografi yang baik dari desa dan lanskap sekitarnya (daerah tangkapan) selama berlangsungnya lokakarya.</p> |

| Tema | ✓ Kriteria | Komentar |
|--|---|---|
| | <input type="checkbox"/> 19. Dimensi regional dan akar permasalahan risiko dan kerentanan tertangkap melalui penilaian di tingkat tangkapan atau lanskap. Ini termasuk mengidentifikasi keterpautan antara ekosistem dan perubahan tata guna lahan dan pola risiko. | <p>Manfaatkan citra satelit, penilaian GIS dan data pemantauan yang ada untuk mengidentifikasi apakah perubahan dalam tata guna lahan, fungsi ekosistem dan/atau aliran air telah mempengaruhi risiko pada tingkat tangkapan/lanskap yang lebih luas. Informasi ini mungkin sudah tersedia, namun dalam sebagian besar kasus, diperlukan pengumpulan data dan penilaian tambahan.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 20. Hasil penilaian risiko masyarakat dilengkapi dan divalidasi dengan data sekunder dan saran dari institusi keilmuan dan instansi pemerintah. | <p>Lihat komentar untuk kriteria 19.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 21. Informasi pada skala lokal dan juga lanskap disertakan dalam laporan Penilaian Risiko, termasuk analisis akar permasalahan (lingkungan) dari risiko bencana dan kerentanan mata pencaharian. | <p>Selain menyediakan catatan anekdot serta fakta dan angka khusus untuk suatu lokasi, pertimbangkan juga untuk menyertakan peta dan pangkalan data GIS. Ini merupakan perangkat pendukung keputusan yang kuat sebab dapat mengkomunikasikan interaksi yang kompleks di sepanjang skala ruang.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 22. Draf laporan Penilaian Risiko didiskusikan di antara masyarakat, instansi pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya untuk memastikan kepemilikan mereka dan bagi pendekatan bersama terhadap berbagai opsi PRB. | <p>Pastikan untuk menyertakan informasi dan perspektif baru. Sebuah panel tinjauan eksternal, termasuk para spesialis lingkungan mungkin diminta untuk memvalidasi laporan penilaian risiko.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 23. Konteks institusional dan politik di mana proyek beroperasi (misalnya pemangku kepentingan, kepemilikan tanah, proyek lain, perkembangan politik utama, dll.) dianalisis. | <p>Ini dapat dilakukan melalui wawancara dengan pemangku kepentingan, peninjauan dokumen kebijakan, dll.</p> |
| Tahap 2: Perencanaan dan implementasi | <input type="checkbox"/> 24. Rencana pengurangan risiko menyertakan langkah-langkah yang menangani akar permasalahan lingkungan dari risiko bencana, termasuk pengelolaan dan pemulihan ekosistem dan jasanya. | <p>Ini umumnya berarti bahwa tim proyek memutuskan untuk memiliki beberapa strategi intervensi, baik untuk kesiapsiagaan bencana jangka pendek maupun pengurangan dampak bencana jangka panjang, yang melibatkan dialog kebijakan, langkah-langkah berbasis masyarakat, membangkitkan kesadaran, dll.</p> <p>Bersikap fleksibel dalam pengaturan proyek: strategi yang paling efektif mungkin membutuhkan penanganan akar permasalahan dan memperluas cakupan geografis dari program.</p> |

| Tema | <input checked="" type="checkbox"/> Kriteria | Komentar |
|------|---|--|
| | <input type="checkbox"/> 25. Skenario pengurangan risiko diidentifikasi dengan berlandaskan analisis biaya-manfaat, dengan mempertimbangkan: <ol style="list-style-type: none"> 1) Efektivitas (seberapa besar dampak proyek dan berapa jumlah penerima manfaat?); 2) Pengaturan prioritas (risiko mana yang dianggap paling penting untuk ditangani?); 3) Kelestarian lingkungan. | <p>Pastikan bahwa analisis biaya-manfaat mengkuantifikasi nilai yang diperoleh atau hilang dari jasa ekosistem. Harus disadari bahwa suatu intervensi tertentu mungkin membutuhkan waktu untuk dapat memberikan dampak positif atau negatif pada jasa ekosistem yang disediakan.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 26. Intervensi PRB direncanakan di tingkat lokal (pada tingkat masyarakat dan rumah tangga untuk wilayah ' <i>pribadi</i> ') dan tingkat regional (pada tingkat tangkapan atau lanskap untuk wilayah ' <i>umum</i> '). | <p>Pertanyaannya antara lain: siapakah pemangku kepentingan yang relevan di tingkat lokal/regional/nasional? Kegiatan dan kepentingan lain apakah yang terkait dengan proyek? Bagaimana hal tersebut mempengaruhi hasil proyek? Apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi hambatan institusional dan menciptakan atau memperbaiki lingkungan yang mendukung?</p> |
| | <input type="checkbox"/> 27. Bila memungkinkan, proyek dikaitkan/dikolaborasi dengan prakarsa pembangunan dan PRB lainnya di wilayah tersebut (oleh pemerintah, LSM, dll.) untuk meningkatkan penjangkauan dan dampaknya. | <p>Wilayah dengan nilai pelestarian tinggi harus diidentifikasi dan tidak boleh terpengaruh secara negatif oleh intervensi proyek. Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementasi proyek mempertimbangkan perlindungan sumur atau fungsi penyangga dari hutan dan rawa. • Memastikan bahwa intervensi tidak menyebabkan fragmentasi lanskap atau aliran air. • Flora dan fauna yang terancam punah secara global dilindungi (lihat Daftar Merah IUCN). |
| | <input type="checkbox"/> 28. Intervensi proyek tidak berdampak negatif terhadap jasa ekosistem vital dan keragaman hayati. | <p>Selain memperkenalkan pendekatan berbasis ekosistem sebagai komponen vital dari pengurangan risiko, langkah-langkah PRB hendaknya menghindari dampak lingkungan yang tidak diinginkan.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 29. Rencana pengurangan risiko menggunakan pendekatan sistemik: pengembangan dan penentuan waktu intervensi pengurangan risiko dilakukan dengan berlandaskan pemahaman yang mantap akan proses ekologi, geologi dan sosial-ekonomi di lingkup lanskap yang lebih luas. | <p>Contoh: apakah perencanaan proyek mempertimbangkan periode basah dan kering?</p> |

| Tema | ✓ Kriteria | Komentar |
|--|--|---|
| | <input type="checkbox"/> 30. Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL), di mana masyarakat telah berpartisipasi, dilaksanakan untuk seluruh intervensi struktural. Terkadang lokasi dan rancangan alternatif bagi intervensi struktural harus dipertimbangkan jika dapat meminimalisir dampak terhadap ekosistem dan jasanya. | <p>Pastikan bahwa AMDAL mempertimbangkan dampak yang <i>'tidak terlihat'</i>. Implikasi dari degradasi ekosistem sering kali dapat terjadi di tempat lain (mis. di daerah hilir) atau mungkin memerlukan waktu (terkadang bertahun-tahun) untuk muncul.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 31. Rencana pengurangan risiko ditinjau dan diperbarui secara berkala selama pelaksanaan proyek, dalam hal kelestarian lingkungan dan sumbangan bagi keamanan dan keragaman mata pencaharian jangka panjang, yang ditujukan untuk menanggapi perubahan yang terus terjadi. | <p>Untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang fungsi lingkungan alam mungkin diperlukan waktu bertahun-tahun. Oleh karena itu, pastikan bahwa program terus menyampaikan pandangan baru dan pastikan bahwa hal tersebut diakomodasi dalam program.</p> |
| Tahap 3: Pempertahan- kan dampak yang ada | <input type="checkbox"/> 32. Pastikan adanya keterlibatan, komitmen dan (rasa) kepemilikan dari masyarakat sasaran, instansi pemerintah dan LSM/Organisasi Kemasyarakatan terkait pada seluruh tahapan proyek melalui pengembangan kapasitas dan partisipasi terinformasi dalam pengambilan keputusan. | <p>Kesepakatan dibuat dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masyarakat perihal bagaimana hasil yang diperoleh dapat dipertahankan. - Otoritas dan organisasi lokal, regional dan/atau daerah aliran sungai yang bertanggung jawab atas perencanaan pembangunan dan investasi perihal bagaimana hasil yang diperoleh dapat disertakan dalam kebijakan tata guna lahan dan investasi, bagaimana hasil yang diperoleh dapat dipertahankan dan/atau bagaimana program dapat dilanjutkan setelah berakhirnya jangka waktu proyek. - Mitra LSM/Organisasi Kemasyarakatan perihal bagaimana mereka dapat dilibatkan selama masa pelaksanaan proyek dan setelah proyek berakhir untuk melanjutkan kegiatan dan mempertahankan hasil yang diperoleh. |

3. Peninjauan: pemantauan, evaluasi dan pertukaran pengetahuan

| Tema | Kriteria | Komentar |
|------------------------------------|--|--|
| Pemantauan dan evaluasi | <input type="checkbox"/> 33. Kriteria ini dipertimbangkan dalam proses kajian dasar, pemantauan dan evaluasi agar dampak dan perubahan dapat diukur seiring dengan berjalannya waktu. | <p>Kuantifikasi nilai sasaran untuk tiap-tiap kegiatan dan identifikasi proses yang relevan serta indikator kinerjanya.</p> |
| | <input type="checkbox"/> 34. Pertemuan peninjauan diadakan secara berkala untuk mengevaluasi keberhasilan intervensi pengelolaan sumber daya alam berbasis ekosistem dan meninjau kelestarian lingkungan | <p>Pertemuan dan rencana tindak lanjut harus diprogramkan dan dianggarkan, termasuk biaya untuk memperoleh masukan dari para pakar lingkungan dan PRB.</p> |

| Tema | <input checked="" type="checkbox"/> Kriteria | Komentar |
|---|--|--|
| | <p>dari langkah PRB lainnya, serta menyebarluaskan pelajaran yang dipetik dari proyek PRB lainnya.</p> | |
| | <p><input type="checkbox"/> 35. Anggaran termasuk biaya untuk memantau dampak proyek terhadap risiko bencana dan jasa ekosistem terkait setidaknya selama 5 tahun setelah dilakukannya intervensi.</p> | <p>Idealnya, dampak proyek dipantau selama satu, dua, lima dan sepuluh tahun setelah dilakukannya intervensi, dengan menyadari bahwa hasil dari langkah-langkah lingkungan mungkin baru terlihat setelah beberapa tahun. Pelajaran yang diperoleh dapat dimanfaatkan untuk pengembangan program mendatang. Pemantauan proyek jangka panjang dapat diatur melalui kesepakatan dengan pusat pengetahuan, instansi pemerintah dan LSM berbasis lokal.</p> |
| <p>Keterpautan dan pembela-jaran</p> | <p><input type="checkbox"/> 36. Sesi pengembangan kapasitas diorganisir bagi pemangku kepentingan pemerintah dan non-pemerintah terkait yang memiliki pengaruh terhadap perencanaan pengurangan risiko lokal dan regional.</p> | <p>Pertimbangkan untuk merancang sesi pengembangan kapasitas terkait PRB dan jasa ekosistem untuk para pakar dan tenaga profesional PRB yang bergerak di bidang pengelolaan sumber daya alam dan air, kehutanan, pertanian dan pengembangan masyarakat. Selain itu, lakukan penjangkauan ke pejabat tingkat tinggi terpilih seperti walikota dan gubernur.</p> <p>Departemen perencanaan dan pembiayaan pembangunan, serta pemangku kepentingan yang terlibat dalam sektor energi dan infrastruktur juga dapat memperoleh manfaat dari sesi pengembangan kapasitas yang singkat dan padat serta saling berbagi pengalaman.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 37. Organisasi mencalonkan 'penghubung utama ekosistem' yang memastikan bahwa pengalaman dan pelajaran ditampung dan dibagikan, baik di dalam maupun di luar proyek/program.</p> | <p>Penghubung utama dapat, misalnya, mengkoordinir pertukaran kunjungan masyarakat, pengembangan materi penjangkauan tertarget, partisipasi dalam forum dan konferensi serta keterlibatan dalam pertemuan perencanaan pemangku kepentingan.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> 38. Organisasi mengidentifikasi 'duta' tingkat tinggi yang mampu menjelaskan dan memajukan pendekatan pengurangan risiko cerdas-ekosistem terpadu di tengah masyarakat.</p> | <p>Perwakilan pemerintah tingkat tinggi, filantropis, selebritis, wartawan, dll. dapat memainkan peran kunci dalam memastikan adanya pengakuan atas kebutuhan untuk mengembangkan pendekatan pengurangan risiko terpadu yang menyertakan ekosistem.</p> |

| Tema | ✓ Kriteria | Komentar |
|------|---|---|
| | <input type="checkbox"/> 39. Organisasi memiliki hubungan dua arah yang aktif dengan pusat-pusat pakar lingkungan. Ini dapat mencakup otoritas daerah aliran sungai, ahli ekologi dan LSM lingkungan. Bersama-sama mereka memberikan saran bagi perumus kebijakan dan prakarsa pembangunan di tingkat lokal dan tangkapan sekitarnya. | <p>Melalui hubungan ini, organisasi dapat meminta informasi mengenai pemetaan GIS, aliran air, jasa ekosistem dan penelitian mengenai keterkaitan antara degradasi ekosistem dengan risiko bencana. Para pakar juga dapat meninjau kejadian dan proyek di masa lalu.</p> <p>Lokakarya bersama dapat diadakan untuk mempelajari tentang penafsiran fungsi ekosistem dan jasa ekosistem, dan berbagi kebutuhan dengan para pakar lingkungan dan mendiskusikan tindakan yang akan diambil dalam berbagai skenario.</p> |

Bacaan lebih lanjut:

- IPCC, 2012: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX).
- IUCN, 2006. Ecosystems, Livelihoods and Disasters: An Integrated Approach to Disaster Risk Management. Gland, Switzerland.
- IUCN, 2008. Integrating Environmental Safeguards into Disaster Management: a field manual. Gland, Switzerland.
- IUCN, 2009. Environmental Guidance Note for Disaster Risk Reduction: Healthy Ecosystems for Human Security. Gland, Switzerland.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment Series. Island Press and World Resources Institute. Washington, D.C. <http://www.millenniumassessment.org/> Accessed 15 February, 2012.
- Partners for Resilience, 2012. A vision for the practice of risk reduction. The Netherlands.
- ProAct Network, 2008 Environmental Management: Multiple Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation Benefits for Vulnerable Communities.
- ProAct Network, 2008 The Role of Environmental Management and Eco-engineering in Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation.
- Red Cross Climate Centre: Partners for Resilience Alliance, 2012. Minimum Standards for Local Climate Smart Disaster Risk Reduction: enabling integration of local capacities into national climate adaptation strategies. - CKDN Policy Brief, December 2012.
- Renaud F.G., Sudmeier-Rieux K. and Estrella M. (eds.), 2013. The role of Ecosystems in Disaster Risk Reduction. UNU-Press, Tokyo.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Kumar, P. (ed). Earthscan, London and Washington, D.C.
- Wetlands International, 2013. Working with nature: towards integrated approaches to disaster risk reduction. Wageningen, the Netherlands.

Langkah ke depan

Wetlands International telah mengembangkan kriteria ini untuk memberikan rujukan yang mudah bagi para praktisi dan perumus kebijakan PRB - melengkapi perangkat dan sumber daya lainnya - yang membantu mereka agar dapat mengintegrasikan pengelolaan ekosistem dan sumber daya alam dalam pekerjaan PRB mereka dengan lebih baik. Kriteria ini tidak dimaksudkan untuk mencakup seluruh solusi teknis yang dapat dipertimbangkan. Untuk hal ini, kami mengacu pada perangkat dan pendekatan yang tersedia secara online dan dalam pustaka ilmiah. Sebagian rujukan utama diberikan di bagian akhir dokumen ini.

Kriteria ini akan diperbarui secara berkala berdasarkan pelajaran yang diperoleh dari lapangan serta pandangan-pandangan baru yang muncul. Para pembaca diajak untuk bekerja sama dengan kami untuk mewujudkan pendekatan pengurangan risiko yang terpadu. Kami mengundang Anda untuk menyampaikan komentar, masukan dan pengalaman dalam menggunakan kriteria ini kepada:

Yus Rusila Noor
Manajer Program
Telp.: +62 251 8312189
Email: yus.noor@gmail.com

SENANTIASA TERHUBUNG

Terima berita dari kami: www.wetlands.org/subscribe

Ikuti kami di Twitter: WetlandsInt 
www.twitter.com/wetlandsint

Tonton video kami di YouTube: WetlandsInt 
www.youtube.com/user/wetlandsint

Untuk informasi lebih lanjut: www.wetlands.org / post@wetlands.org

Program Partners for Resilience mendapatkan dukungan finansial dari Kementerian Luar Negeri Belanda melalui program pembiayaan bersama (MFS II). Situs web: www.partnersforresilience.nl

PARTNERS FOR RESILIENCE

The Netherlands  Red Cross



Cordaid



 WETLANDS
INTERNATIONAL