

# KONSTRUKSI

PEDOMAN BAGI PANITIA PELATIHAN

Penerjemah Modul:  
**Andree Prasusetya, Irma Nurhayati & Deny Firmansjah**

Editor & Administator Terjemahan Modul  
***Tri Agung Rooswiadji & Indiani Saptiningsih***



Pendanaan:  
***WWF Indonesia & WWF Amerika***

## MODUL 6: KONSTRUKSI

### PEDOMAN BAGI PANITIA PELATIHAN

#### Daftar Isi

|   |          |
|---|----------|
| <b>Pendahuluan .....</b>  | <b>1</b> |
| Sasaran Pembelajaran .....  | 1        |
| <b>Sebelum Lokakarya .....</b>  | <b>1</b> |
| Agenda .....  | 1        |
| Perlengkapan Lokakarya .....  | 2        |
| Diktat Teknis dan Selebaran .....   | 2        |
| Salinan Materi Elektronik .....   | 2        |
| Pengalaman Peserta .....  | 2        |
| Keahlian Lokal .....  | 3        |
| Menyesuaian Materi untuk Audiens .....  | 3        |
| Tampilan Animasi .....  | 4        |
| Hari Sebelum Lokakarya .....  | 4        |
| Pembentukan Kelompok Kecil .....  | 4        |
| <b>Materi Lokakarya .....</b>   | <b>5</b> |
| Berkas Materi Pegangan .....  | 5        |
| Materi Fasilitator .....  | 5        |
| Sumber Materi pada CD .....   | 6        |
| Peninjauan Rencana Lokakarya .....  | 7        |
| <b>Rencana untuk Sesi 1: Penyambutan, Pendahuluan; Konsep dan Prinsip-Prinsip</b> |          |
| <b>Konstruksi Berkelanjutan .....</b>   | <b>9</b> |
| Pendaftaran dan Sambutan .....  | 12       |
| Kegiatan 1.1 Pembukaan dan Sambutan .....   | 12       |
| Kegiatan 1.2 Tujuan, Agenda dan Tata Tertib Lokakarya .....                       | 13       |
| Kegiatan 1.3 Studi Kasus - Gempa Bumi di Amerika Tengah .....                     | 13       |
| Kegiatan 1.4 Definisi, Prinsip - Prinsip dan “Lima Pilar” .....                   | 17       |

**Rencana untuk Sesi 2: Hal-hal Mendasar Dalam Rancangan Konstruksi**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Berkelanjutan .....</b>   | <b>20</b> |
| Kegiatan 2.1 Tantangn Kunci dan “Tongkat Estafet Hijau .....                         | 21        |
| Kegiatan 2.2 Tantangan dan Solusi Perancangan .....                                  | 22        |
| Kegiatan 2.3 Studi Kasus: Meminimalkan Dampak Negatif terhadap Lingkungan .....      | 25        |
| <b>Rencana untuk Sesi 3: Praktik Pengelolaan Konstruksi Berkelanjutan .....</b>      | <b>28</b> |
| Kegiatan 3.1 Pendahuluan dan Strategi Pengadaan Bahan-Bahan Berkelanjutan ....       | 28        |
| Kegiatan 3.2 Mengelola untuk Mencapai Keberlanjutan .....                            | 32        |
| <b>Rencana untuk Sesi 4: Praktik Konstruksi Berkelanjutan: Latihan Sintesis.....</b> | <b>35</b> |
| Kegiatan 4.1 Penilaian Lapangan terhadap Lokasi, dan Perencanaanya .....             | 37        |
| Kegiatan 4.2 Evaluasi Latihan Sintesis .....   | 39        |
| Kegiatan 4.3 Evaluasi Pembelajaran.....  | 41        |
| Kegiatan 4.4 Evaluasi dan Penutup .....  | 42        |

## PENDAHULUAN

**Panduan pelatih** ini berisikan informasi, konten yang disarankan, kegiatan dan materi pendukung untuk penyelenggaraan lokakarya sehari. Lokakarya ini dikembangkan sebagai bagian dari Panduan Pemulihan dan Rekonstruksi Berwawasan Lingkungan (*Green Recovery and Reconstruction Toolkit/ GRRT*) di bawah program Kemitraan Kemanusiaan antara World Wildlife Fund (WWF) dan Program Pemulihan Pasca Tsunami American Red Cross.

Lokakarya sehari yang diuraikan di dalam panduan ini dirancang sebagai suatu acara yang berdiri sendiri, akan tetapi dapat digabungkan dengan materi pelatihan GRRT lain seandainya yang hendak diselenggarakan adalah lokakarya beberapa hari. Bila hal ini dilakukan, maka sesi pembuka sebaiknya disesuaikan lagi agar lebih mencerminkan Materi Lokakarya gabungan.

## Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti lokakarya ini, peserta diharapkan mampu untuk:

- menjabarkan prinsip-prinsip kunci dalam rancangan dan arsitektur bangunan yang berkelanjutan secara lingkungan untuk melindungi masyarakat yang sedang memulihkan diri dari bencana;
- menjabarkan prinsip-prinsip kunci dalam pengelolaan konstruksi di lapangan yang berkelanjutan secara lingkungan; dan
- mendemonstrasikan penerapan prinsip-prinsip kunci dalam rancang bangun yang berkelanjutan dan pengelolaan konstruksi dalam proyek berbasis masyarakat.

## SEBELUM LOKAKARYA

Untuk mempersiapkan lokakarya, Anda perlu mencermati setiap poin di bawah ini dan memutuskan bagaimana satu persatu poin tersebut akan dilakukan. Anda mungkin perlu mengoordinasikan beberapa persoalan tersebut dengan sponsor, penyelenggara, fasilitator utama lokakarya, dan/atau manajer tempat lokakarya diselenggarakan.

## Agenda

Mutakhirkan agenda sesuai dengan perubahan-perubahan yang ditemui selama lokakarya. Ada satu *template* agenda yang bisa Anda lihat di file elektronik Materi Lokakarya.

Siapkan salinan agenda untuk tiap peserta sebanyak yang diperlukan.

## Perlengkapan Lokakarya

Pastikan setiap peserta berbekal pena, kertas dan peralatan lain secukupnya. *Papan presentasi* dan spidol juga harus cukup tersedia sebagai perangkat latihan selama lokakarya. Lihat panduan untuk perlengkapan lain dalam *Modul A, Panduan Perangkat*.

## Diktat Teknis dan Berkas Materi Pegangan

Diharapkan bahwa diktat teknis untuk modul ini akan tersedia untuk peserta pada awal lokakarya. Diktat tersebut mencakup sejumlah acuan yang akan digunakan selama lokakarya.

Pelatih harus memutuskan sejak awal lokakarya, apakah peserta akan menerima perlengkapan sebagai berikut:

- buku kerja lokakarya yang terpisah (contohnya yang dijilid *ring binder*) atau satu buah map tempat berkas materi pegangan;
- salinan singkat dari presentasi PowerPoint. Harap diingat bahwa jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan ada pada *slide* presentasi.

## Salinan Materi Dalam Bentuk Elektronik

Setiap modul pelatihan Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Berwawasan Lingkungan disertai dengan sebuah CD yang berisi diktat teknis, panduan pelatih, presentasi PowerPoint dan materi lokakarya lain, serta materi acuan.

Salinan elektronik semua materi modul juga harus tersedia agar dapat diunduh dari laman internet. Pelatih perlu mengonfirmasi alamat laman tersebut dan memberikannya kepada peserta bersama dengan materi yang dibagikan.

## Pengalaman Peserta

Pada beberapa lokakarya GRRT, peserta diberi waktu selama 15-30 menit sesuai agenda untuk secara singkat mempresentasikan pengalaman mereka selama melakukan rekonstruksi dan pemulihan pasca bencana terkait tema lokakarya. **Jika memungkinkan, pemilihan mereka yang akan melakukan presentasi sebaiknya dilakukan sebelum pelatihan dimulai.** Jika ada penilaian terhadap pelatihan atau survei yang dilakukan sebelum lokakarya, maka waktu sebelum mulai tersebut merupakan saat ideal untuk menanyakan kesediaan para peserta untuk melakukan presentasi pengalamannya.

Presentasi ini (biasanya sekitar tujuh menit) harus berfokus pada kesulitan teknis yang dihadapi penyaji ketika menangani persoalan-persoalan lingkungan, baik yang positif maupun negatif, dan

harus relevan dengan tema lokakarya. Penyaji sangat dianjurkan untuk menghubungkan presentasi mereka dengan satu atau beberapa persoalan lingkungan. Kerangka dasar presentasi tersebut adalah sebagai berikut:

- menjelaskan konteks proyek atau kegiatan;
- ringkasan persoalan yang dihadapi;
- menunjukkan kaitan antara persoalan tersebut dengan aspek lingkungan; dan
- menjelaskan solusi yang ditemukan (atau yang dapat diidentifikasi) dalam evaluasi utamanya, terkait dengan bagaimana hasil proyek/kegiatan tersebut terhadap kesejahteraan penduduk yang terdampak bencana.

Presentasi tersebut dapat berfokus pada dampak lingkungan yang muncul dari kegiatan dimaksud, baik positif maupun negatif. Agar lebih praktis, setiap penyaji sebaiknya menggunakan tidak lebih dari empat *slide* PowerPoint (lebih disarankan untuk menggunakan papan tulis *flip chart* atau alat bantu lain selain *slide*).

Walaupun sesi Pengalaman Peserta memakan waktu relatif panjang mengingat total waktu pelatihan, sesi ini sebetulnya merupakan kesempatan yang sangat baik untuk menerangkan pelajaran yang terkait lingkungan, sekaligus serta menstimulasi pola pikir peserta tentang bagaimana cara mereka menghadapi dan menyelesaikan permasalahan lingkungan dalam pekerjaannya.

Jika sesi Pengalaman Peserta tidak dapat dilangsungkan, maka sesi selanjutnya dalam agenda harus dimajukan dan waktunya menjadi ditambah.

## Keahlian Lokal

Barangkali yang sama pentingnya dengan memberi kesempatan peserta berbagi pengalaman adalah nilai yang didapat dari mengundang pakar selaku narasumber dalam lokakarya. Satu atau dua orang yang memiliki pengetahuan tentang topik lokakarya, berpengalaman dengan persoalan yang dibahas dalam lokakarya, dan yang terpenting memahami bagaimana persoalan-persoalan ini dapat diterapkan pada konteks setempat sehingga dapat menyumbangkan kontribusi berharga pada lokakarya. 'Konteks setempat mencakup pengertian mengenai implikasi penerapan pengetahuan dan pengalaman ini dalam situasi pasca bencana/konflik. Dalam hubungannya dengan lokakarya ini, penyuplai logistik dan/atau bahan bangunan dapat menjadi pakar lokal yang sangat membantu.

## Menyesuaikan Materi untuk Peserta

Panduan pelatih ini beserta materinya dirancang agar dapat diterapkan seuniversal mungkin. Namun, mungkin ada pelatih yang merasa bahwa lokakarya ini akan lebih efektif jika beberapa sampel, studi kasus, atau detail lainnya disesuaikan dengan kebutuhan khusus pelatihan dan minat audiens lokal. Jika demikian halnya, maka pelatih sangat dianjurkan untuk melakukan penyesuaian tersebut.

### **Animasi *Slide***

Animasi *slide* (yaitu perlunya ‘mengklik’ agar materi presentasi muncul) diterapkan untuk semua *slide*. Fasilitator bebas untuk mengubah animasi sesuai kehendak.

### **Hari Sebelum Lokakarya**

Pastikan proyektor, komputer, layar, kabel sambung, papan *flip chart*, spidol, dan semua perlengkapan untuk peserta sudah siap. Lakukan tes pemutaran terhadap semua dokumen PowerPoint untuk memastikan semua animasi berjalan lancar dan dokumen sudah disesuaikan untuk audiens Anda. Pastikan pula semua salinan materi cetak sudah tersedia dan siap dibagikan kepada peserta. Untuk tips perencanaan lokakarya yang lain, silakan lihat *Modul A, Panduan Perangkat*.

**Periksa instruksi Sesi 4, Latihan Sintesis. Latihan ini akan lebih besar peluangnya untuk berhasil jika Anda menemukan tempat di sekitar lokasi lokakarya dan menyesuaikan latihan agar sesuai dengan karakteristik tempat tersebut.**

### **Pembentukan Kelompok Kecil**

Bagian terpenting dalam lokakarya adalah kegiatan kelompok. Pembentukan kelompok-kelompok ini merupakan suatu hal yang pokok. Anda perlu menyelaraskan jumlah peserta lokakarya dengan mekanisme dan tujuan pembelajaran masing-masing kegiatan kelompok.

Secara umum disarankan agar peserta duduk secara berkelompok mengelilingi meja besar. Setiap kelompok terdiri dari empat sampai enam orang. Jika memungkinkan, Anda bisa saja membentuk kelompok-kelompok kerja berdasarkan pengelompokan meja tersebut. Namun perlu diperhatikan bahwa ada beberapa kegiatan yang memerlukan jumlah kelompok tertentu, atau memerlukan jumlah orang tertentu dalam satu kelompok. Anda perlu mengantisipasi keadaan-keadaan ini dan siap meminta peserta untuk berkelompok sesuai aturan yang diminta agar tujuan kegiatan dapat tercapai.

Pertimbangan lain adalah ide agar kelompok-kelompok ini mencerminkan keragaman peserta. Misalnya, setiap kelompok haruslah menerapkan keseimbangan gender dan memiliki komposisi pekerja sosial dengan pekerja konservasi/lingkungan yang proporsional, pegawai pemerintah, dan/atau pekerja di sektor swasta. Anda mungkin juga perlu menyeimbangkan komposisi antara orang yang berpengalaman dengan mereka yang terbelang baru di bidang tersebut. Fokus utamanya adalah setiap kelompok memiliki paduan keahlian yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas yang diperintahkan.



Anda bebas memutuskan untuk mengubah keanggotaan kelompok tersebut selama lokakarya. Akan tetapi, tidak mengubah susunan kelompok mungkin merupakan cara yang paling produktif untuk lokakarya singkat, karena hal ini dapat memungkinkan terjadinya perkembangan progresif dari hubungan di dalam kelompok serta kapasitas bersama. Untuk lokakarya yang lamanya beberapa hari, kami sarankan untuk menempatkan individu yang berbeda di tiap kelompok tiap harinya. Salah satu cara untuk melakukan ini adalah dengan menempatkan kartu nama (atau papan nama) peserta di lokasi yang Anda inginkan setiap kali lokakarya akan dimulai.

## MATERI LOKAKARYA

Materi-materi berikut perlu dirangkai menjadi satu dan salinannya dipersiapkan sebelum lokakarya dimulai sesuai jumlah peserta. Semua materi lokakarya tersedia dalam CD modul ini. Berkas materi pegangan untuk fasilitator tersedia dalam berkas berjudul 'Materi Lokakarya'.

### Berkas Materi Pegangan

- |               |  |
|---------------|--|
| <b>Sesi 1</b> | Modul 6: Panduan Berwawasan Lingkungan untuk Konstruksi<br>Agenda lokakarya<br>6.1.1 Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Berwawasan Lingkungan<br>6.1.2 Studi Kasus – Gempa di Amerika Tengah   |
| <b>Sesi 2</b> | 6.2.1 Studi Kasus: Banjir di Kenya, Gempa di Pakistan, Tsunami di Sri Lanka, Gempa di Peru   |
| <b>Sesi 4</b> | 6.4.1 Skenario untuk Latihan Sintesis<br>6.4.2 Peta Lokasi (yang perlu dibuat oleh fasilitator )<br>6.4.3 Evaluasi Pembelajaran<br>6.4.5 Evaluasi lokakarya<br>Sertifikat diselesaikannya lokakarya<br>CD dengan materi sumber yang berhubungan dengan lokakarya ini |

### **Materi Sumber pada CD**

Selain dari materi-materi di atas, terdapat beberapa dokumen yang berguna bagi fasilitator dan peserta sebagaimana tercakup dalam CD. Untuk lokakarya ini, materi-materi tersebut mencakup berikut ini.

- Semua berkas Modul 6: diktat teknis, panduan pelatih, materi lokakarya, *slide* PowerPoint.
- United Nations Environment Programme (UNEP) dan Swiss Resource and Consultancies for Development (SKAT). 2007. *After the Tsunami: Sustainable Building Guidelines*.

| TINJAUAN RENCANA LOKAKARYA  |   |   |                |        |
|---|---|---|----------------|--------|
| WAKTU   | KEGIATAN  | METODOLOGI  | TANGGUNG JAWAB | DURASI |
| PENDAFTARAN & PENYAMBUTAN   |   |   |                |        |
| 8:30-9:00   | Pendaftaran; pengaturan tempat duduk; pembagian lencana, papan nama dan materi; kata sambutan |   |                | 30'    |
| SESI 1: PENYAMBUTAN, PENDAHULUAN; KONSEP DAN PRINSIP-PRINSIP KONSTRUKSI BERKELANJUTAN |   |   |                |        |
| 9:20-9:30   | 1.1 Pembukaan dan sambutan  | Presentasi: sambutan, pengenalan perorangan dan harapan peserta   |                | 20'    |
| 9:20-9:30   | 1.2 Tujuan, Agenda dan Tata Tertib Lokakarya  | Presentasi pleno mengenai tujuan, agenda, dan tata tertib lokakarya   |                | 10'    |
| 9:30-10:10  | 1.3 Contoh Kasus: Gempa Bumi di Amerika Tengah  | Diskusi kelompok kecil mengenai studi kasus ini dan tanggapan pleno terhadap hasil diskusi                            |                | 40'    |
| 10:10-10:30   | 1.4 Definisi, Prinsip-prinsip dan 'Lima Pilar'  | Presentasi dan diskusi diikuti dengan diskusi berpasangan mengenai penerapan prinsip-prinsip konstruksi berkelanjutan |                | 25'    |
| 10:35-10:50   | Istirahat   |   |                | 15'    |
| SESI 2: HAL-HAL FUNDAMENTAL DALAM RANCANGAN KONSTRUKSI BERKELANJUTAN                  |   |   |                |        |
| 10:50-11:10   | 2.1 Tantangan-tantangan Kunci dan 'Tongkat Estafet Hijau'                                     | Curah pendapat dan identifikasi tantangan-tantangan kunci yang dihadapi lembaga peserta                               |                | 20'    |
| 11:10-11:50   | 2.2 Tantangan dan Solusi Rancangan  | Presentasi dan diskusi interaktif   |                | 40'    |
| 11:50-12:35   | 2.3 Meminimalkan Dampak Lingkungan yang Negatif   | Diskusi kelompok kecil dan pelaporan pada pleno mengenai kasus Kenya, Pakistan, Sri Lanka, dan Peru                   |                | 45'    |
| 12:35-1:35  | Makan Siang   |   |                | 60'    |

| TINJAUAN RENCANA LOKAKARYA                                       |  |  |                |        |
|--|--|--|----------------|--------|
| WAKTU  | KEGIATAN   | METODOLOGI   | TANGGUNG JAWAB | DURASI |
| SESI 3: PRAKTIK PENGELOLAAN KONSTRUKSI BERKELANJUTAN             |  |  |                |        |
| 1:30-2:50  | .1 Praktik yang lebih baik: Konstruksi Berkelanjutan | Presentasi dan diskusi interaktif  |                | 30'    |
| 2:05-2:35  | 3.2 Mengelola untuk Keberlanjutan                    | Analisis dan diskusi mengenai kasus-kasus yang dilakukan secara berpasangan (atau bertiga) dan pelaporan temuan-temuan mereka pada pleno |                | 30'    |
| 2:35-2:50  | Istirahat  |  |                |        |
| SESI 4: KONSTRUKSI BERKELANJUTAN DALAM PRAKTIK: LATIHAN SINTESIS |  |  |                |        |
| 2:50-4:20  | 4.1 Penilaian Lokasi Lapangan dan Perencanaan        | Penilaian, analisis, dan diskusi kelompok kecil mengenai kondisi lokasi – dengan persiapan laporan pleno                                 |                | 90'    |
| 4:20-5:00  | 4.2 Diskusi dan Tanya Jawab Latihan Sintesis         | Presentasi kelompok mengenai temuan dari penilaian lokasi disertai dengan diskusi pleno terfasilitasi                                    |                | 40'    |
| 5:00-5:30  | 4.3 Evaluasi dan Penutupan                           | Kuis, evaluasi dan komentar penutup  |                | 30'    |

| RENCANA UNTUK SESI 1: PENYAMBUATAN, PENDAHULUAN; KONSEP DAN PRINSIP-PRINSIP KONSTRUKSI BERKELANJUTAN |  |
|--|--|
| <b>LAMA SESI</b>   | 95' ditambah 30' untuk pendaftaran dan penyambutan   |
| <b>TUJUAN</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mengenali peserta lain dalam lokakarya dan tujuan masing-masing untuk hadir dalam lokakarya ini.</li> <li>· Menetapkan tata tertib yang akan berlaku selama lokakarya berlangsung.</li> <li>· Mendefinisikan konstruksi berkelanjutan.</li> <li>· Mengidentifikasi prinsip-prinsip kunci dari konstruksi berkelanjutan.</li> <li>· Mengidentifikasi tantangan-tantangan utama dalam konstruksi berkelanjutan.</li> </ul>  |
| <b>MUATAN PENTING</b>  | <p>Penyelenggara lokakarya dan/atau fasilitator akan menyambut peserta dan menjelaskan tujuan lokakarya. Peserta kemudian akan memperkenalkan diri mereka masing-masing. Fasilitator dan peserta bersama-sama menyetujui tata tertib yang akan berlaku sepanjang lokakarya. Beberapa topik tambahan mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Konsep konstruksi berkelanjutan sebagai satu siklus konstruksi yang penuh, dimulai dari ekstraksi hingga pengolahan dan mulai dari perencanaan, rancangan, dan konstruksi hingga pembongkaran akhir dan pengelolaan bahan buangnya</li> <li>· Prinsip-prinsip konstruksi berkelanjutan berfokus pada pengetahuan dan pengalaman lokal, teknik yang sesuai dan pengurangan risiko</li> </ul> |
| <b>OUTPUT</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Harapan peserta ditulis pada kartu indeks besar</li> <li>· Tata tertib lokakarya pada sebuah papan <i>flip chart</i></li> </ul> <p>Pada akhir sesi ini, peserta akan memiliki daftar-daftar sebagai berikut pada papan <i>flip chart</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· dampak positif dan negatif yang memungkinkan sebagai hasil dari aksi tanggap terhadap gempa bumi sebagaimana terinci pada studi 'kasus singkat' dalam sesi ini</li> <li>· tantangan kunci yang saat ini dihadapi organisasi-organisasi tersebut dalam mengimplementasikan konstruksi berkelanjutan</li> </ul>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>PERSIAPAN</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Jika diperlukan, buatlah tanda yang dapat membantu mengarahkan peserta menuju ruang lokakarya.</li> <li>· Buatlah tanda selamat datang dengan mencantumkan nama lokakarya.</li> <li>· Siapkan pernyataan selamat datang.</li> <li>· Siapkan <i>flip chart</i> sehingga peserta dapat menaruh kertas memo berperekat berisi pertanyaan yang pada waktu awal sesi dan penghujung hari akan dibahas bersama peserta untuk memastikan pertanyaan tersebut telah terjawab.</li> <li>· Jika diperlukan, sesuaikan foto PowerPoint dengan kondisi daerah atau negara tempat lokakarya diadakan (studi kasus dapat dengan cepat disesuaikan dengan tipe bencana dan negara lain jika dirasa perlu).</li> <li>· Untuk sesi diskusi dan tanya jawab studi kasus, siapkan sebuah <i>flip chart</i> dengan tiga kolom (Dampak Positif, Dampak Negatif, dan Langkah-langkah).</li> <li>· Tinjau ulang konsep Tongkat Estafet Hijau dalam diktat teknis modul untuk memastikan Anda memahaminya.</li> </ul> |
| <b>PERLENGKAPAN &amp; PERALATAN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyektor dan layar</li> <li>· Empat <i>flip chart</i> dan spidol</li> <li>· Lencana dan papan meja untuk nama peserta</li> <li>· Kartu indeks besar, kertas memo berperekat, dsb.</li> <li>· Alat perekat (selotip)</li> </ul>   |
| <b>MATERI PEGANGAN</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diktat teknis Modul 6 Panduan Berwawasan Lingkungan untuk Konstruksi</li> <li>· 6.1.1 Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Berwawasan Lingkungan</li> <li>· 6.1.2 Studi Kasus: Gempa Bumi di Amerika Tengah</li> </ul>  |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>FASILITATOR</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· Sebelum lokakarya diselenggarakan, tentukan kebiasaan dan adat lokal yang berlaku untuk pembukaan lokakarya. Di beberapa lokasi, terdapat kebiasaan untuk melibatkan pemerintah dan upacara adat. Pastikan orang-orang yang perlu diundang telah mendapat undangan, namun usahakanlah agar keterlibatan mereka sesingkat mungkin. Atau undanglah penyelenggara lokakarya untuk secara resmi membuka lokakarya, menyambut peserta, dan memberikan komentar mengenai tujuan penyelenggaraan lokakarya.</li><li>· Jika upacara pembukaan memakan waktu lebih daripada waktu yang ditetapkan dalam Panduan Pelatih ini, maka jadwal harian perlu diubah.</li></ul> |
|--------------------|--|

## Pendaftaran dan Penyambutan

(30 menit)

Agenda lokakarya sebaiknya dimulai setidaknya 30 menit sebelum pembukaan dan sambutan resmi. Sebab jika tidak, akan terlalu banyak peserta yang datang terlambat beberapa menit, mendaftar, mengambil bahan-bahan mereka, dan menyapa kawan-kawan yang lebih dulu tiba sebelum mengambil tempat duduk dan bersiap memulai lokakarya.

## Kegiatan 1.1 Pembukaan dan Sambutan

(20 menit)

**Slide # 1-2, Penyambutan dan Pendahuluan.** Penyelenggara lokakarya atau fasilitator akan menyambut peserta dan memperkenalkan mereka pada tim pelatihan (termasuk semua orang yang membantu urusan administratif dan dukungan teknis). Perkenalan ini harus dilakukan secara antusias namun singkat (tiga sampai lima menit) di mana penyelenggara menjelaskan pentingnya lokakarya ini sehubungan dengan konteks terkini dari kelompok peserta (pasca bencana, usaha kemanusiaan, persoalan lingkungan lokal, dsb.).

**Slide # 3, Perkenalan Peserta.** Mintalah peserta untuk memperkenalkan diri masing-masing secara singkat dengan mengikuti panduan yang ada pada *slide*. Ketika peserta menyampaikan harapan mereka terhadap lokakarya ini, tuliskan harapan tersebut pada sebuah papan *flip chart*. Setelah semuanya selesai memperkenalkan diri, sebutkanlah harapan-harapan peserta secara singkat. Sangat penting untuk tepat waktu pada sesi ini. Anda bisa membuat peraturan bahwa perkenalan tidak boleh lebih dari 30 detik.

**Slide # 4-5, Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Berwawasan Lingkungan.** Dimasukkannya lokakarya ini ke dalam konteks keseluruhan proyek pelatihan GRRT akan berguna di sini. Diskusikan poin-poin yang ada pada *slide* pertama dan sebutkan modul-modul lain dari *slide* kedua. Sebutkan bahwa Modul 6 adalah salah satu modul yang membentuk serangkaian informasi dengan Modul 4 dan 5 mengenai pembangunan (atau pembangunan kembali) masyarakat secara berkelanjutan.

**Bagikan Materi Pegangan 6.1.1 (Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau) pada akhir presentasi,** sambil menyebutkan bahwa dokumen ini memiliki informasi tambahan. (Jika semua peserta sudah pernah mendapatkan modul GRRT yang lain sebelumnya dan memperoleh materi pegangan ini di lokakarya tersebut, maka tidak perlu lagi membagikan materi pegangan yang sama pada lokakarya ini.)



**Slide # 6, Prinsip-prinsip GRRT.** Keenam prinsip ini sudah memandu pengembangan modul GRRT dan sangat mendasar artinya bagi pelaksanaan pemulihan dan Berwawasan Lingkungan Rekonstruksi Berwawasan Lingkungan yang berhasil.

## Kegiatan 1.2 Tujuan, Agenda, dan Tata Tertib Lokakarya

(10 menit)

**Slide # 7, Tujuan Lokakarya.** Diskusikan dengan peserta bahwa pada akhir lokakarya Anda mengharapkan mereka untuk dapat:

- menjelaskan mengenai prinsip-prinsip kunci dalam rancangan dan arsitektur bangunan yang berkelanjutan secara lingkungan untuk melindungi masyarakat yang tengah memulihkan diri dari bencana;
- menjelaskan mengenai prinsip-prinsip kunci dalam pengelolaan konstruksi di lapangan secara berkelanjutan dari segi lingkungan; dan
- mempertunjukkan penerapan prinsip-prinsip kunci dalam pengelolaan konstruksi dan rancang bangun yang berkelanjutan dalam sebuah proyek berbasis masyarakat.

**Slide # 8, Agenda Lokakarya.** Baca jadwal hari tersebut dan harap diketahui bahwa puncak jadwal ini adalah latihan simulasi yang akan mengikat semua hal yang telah peserta pelajari mengenai konstruksi berkelanjutan. (Revisi waktu dalam jadwal, jika diperlukan.)

**Slide # 9, Tata Tertib.** Perhatikanlah seluruh tata tertib dan tanyakan peserta, apakah mereka sepakat dengan peraturan yang tercantum pada *slide*, dan apakah ada yang ingin mereka tambahkan.

## Kegiatan 1.3 Studi Kasus – Gempa Bumi di Amerika Tengah

(40 menit)

**Slide # 10, Pada sesi ini, kita akan mendiskusikan...** Secara singkat, jelaskan hal-hal yang akan dicakup dalam sesi pertama:

- Definisi konstruksi berkelanjutan
- Konsep-konsep kunci dalam konstruksi berkelanjutan
- Tantangan-tantangan kunci dalam konstruksi berkelanjutan
- Konsep 'Tongkat Estafet Hijau'

Lalu tunjukkan *slide* "...namun pertama-tama..." sebagai sebuah cara untuk memperkenalkan latihan pertama, studi kasus.

**Slide # 11-12, Gempa Bumi di Amerika Tengah dan Studi Kasus Skala Kecil.** Bagilah peserta ke dalam kelompok-kelompok kecil (masing-masing beranggotakan tiga atau empat peserta), bagikan Materi Pegangan 6.1.2. Gempa Bumi di Amerika Tengah, dan sampaikan instruksi. Katakan kepada peserta bahwa mereka memiliki waktu 20 menit untuk membaca Materi Pegangan tersebut dan bersama dengan kelompoknya mendiskusikan dampak lingkungan – baik positif maupun negatif-dari pendekatan VVP (sebuah LSM dalam studi kasus ini).

Setelah sekitar 20 menit, mintalah setiap kelompok untuk memberikan satu dampak positif dan satu dampak negatif. Tuliskan hal tersebut dalam *flip chart* di bawah judul yang sesuai (Dampak Negatif/ Dampak Positif). Gunakan pendekatan 'bergiliran secara berurutan', berkeliling ruangan sampai semua kelompok memberikan semua tanggapan mereka. Satu tanggapan untuk setiap kali giliran. Tinjau dan ulangi semua respons peserta. Jika belum tercakup dalam diskusi kelompok, sampaikan beberapa persoalan berikut pada akhir kegiatan ini:

| DAMPAK POSITIF YANG MUNGKIN TERJADI  | DAMPAK NEGATIF YANG MUNGKIN TERJADI   |
|--|---|
| <p>Penggunaan bahan-bahan bangunan bekas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Perangkat perbaikan dibuat dengan pengertian bahwa banyak dari rumah-rumah yang bisa diperbaiki akan menggunakan bahan-bahan bangunan yang berasal dari puing sebelum mereka dibersihkan.</li> <li>· Rencana penggunaan kayu untuk rangka dan pintu dapat menjadi tindakan positif untuk membantu transisi menuju perumahan yang lebih permanen.</li> </ul> | <p>Perangkat perbaikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kita tidak tahu banyak mengenai sumber atau kualitas dari [vouchered materials] Plastiknya bisa jadi di bawah standar dan tidak melalui proses UV, yang berarti plastik tersebut akan rusak dalam beberapa bulan dan tidak dapat digunakan dan akhirnya menjadi sia-sia.</li> <li>· Jika program [voucher] membagikan lembaran bergelombang dibandingkan lembaran plastik, para keluarga akan lebih menggunakan kembali lembaran logam untuk rumah permanen mereka dan tidak akan ada plastik yang harus digunakan – dan pada akhirnya akan dibuang.</li> <li>· Kita ingin mengetahui sumber kayu, terutama kayu keras untuk pintu (khususnya apakah mungkin terjadi dampak deforestasi dan banjir akibat kenaikan permintaan yang tiba-tiba akan kayu untuk konstruksi).</li> <li>· Kayu diukur dalam ukuran kubik meter, sehingga kita tidak mengetahui dimensi tiap lembaran atau bagian lain dan apakah mereka sesuai untuk penggunaan konstruksi atau tidak.</li> </ul> |
| <p>Pembersihan puing: Memindahkan puing yang tidak dapat diambil dapat membantu meminimalkan dampak bahan-bahan berbahaya pada lokasi pemukiman.</p>   | <p>Pembersihan puing: Kita ingin tahu puing seperti apa yang dibersihkan dalam program VVP, di mana puing tersebut dibuang, dan apakah ada dampak negatif terhadap DAS lokal akibat bahan buangan tersebut.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Tenda: Tenda sering kali merupakan bentuk aksi tanggap yang paling awal dalam keadaan darurat, namun kebanyakan keluarga lebih memilih untuk tinggal dengan keluarga lain terlebih dahulu (tentu saja fakta banyaknya tenda yang kosong membuktikan bahwa memang hal inilah yang mereka lakukan).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Jika terjadi pasokan tenda yang berlebih, maka ini adalah hal yang lazim ditemui; hal ini membuang energi yang diperlukan untuk membawa tenda tersebut ke masyarakat dan uang yang seharusnya dapat dialihkan untuk pembuatan perumahan transisi atau permanen.</li> <li>· Kasus ini terutama untuk tenda buatan China yang harganya murah; penting untuk mengetahui apakah biaya transportasi sudah termasuk dalam perkiraan biaya.</li> <li>· Pembuangan tenda juga menghadirkan kekhawatiran lingkungan tersendiri, tergantung pada bahan tenda yang digunakan.</li> </ul> |
|--|---|

### Kegiatan 1.3 Studi Kasus – Gempa Bumi di Amerika Tengah

(40 menit)

**Slide # 10, Pada sesi ini, kita akan mendiskusikan...** Secara singkat, jelaskan hal-hal yang akan dicakup dalam sesi pertama:

- Definisi konstruksi berkelanjutan
- Konsep-konsep kunci dalam konstruksi berkelanjutan
- Tantangan-tantangan kunci dalam konstruksi berkelanjutan
- Konsep ‘Tongkat Estafet Hijau’

Lalu tunjukkan *slide* “...namun pertama-tama...” sebagai sebuah cara untuk memperkenalkan latihan pertama, studi kasus.

**Slide # 11-12, Gempa Bumi di Amerika Tengah dan Studi Kasus Skala Kecil.** Bagilah peserta ke dalam kelompok-kelompok kecil (masing-masing beranggotakan tiga atau empat peserta), bagikan Materi Pegangan 6.1.2. Gempa Bumi di Amerika Tengah, dan sampaikan instruksi. Katakan kepada peserta bahwa mereka memiliki waktu 20 menit untuk membaca Materi Pegangan tersebut dan bersama dengan kelompoknya mendiskusikan dampak lingkungan – baik positif maupun negatif-dari pendekatan VVP (sebuah LSM dalam studi kasus ini).

Setelah sekitar 20 menit, mintalah setiap kelompok untuk memberikan satu dampak positif dan satu dampak negatif. Tuliskan hal tersebut dalam *flip chart* di bawah judul yang sesuai (Dampak Negatif/ Dampak Positif). Gunakan pendekatan 'bergiliran secara berurutan', berkeliling ruangan sampai semua kelompok memberikan semua tanggapan mereka. Satu tanggapan untuk setiap kali giliran. Tinjau dan ulangi semua respons peserta. Jika belum tercakup dalam diskusi kelompok, sampaikan beberapa persoalan berikut pada akhir kegiatan ini:

Jika masih ada waktu tersisa setelah membahas dampak lingkungan yang mungkin terjadi (jangan menghabiskan lebih dari 40 menit untuk keseluruhan kegiatan), mintalah peserta untuk mempertimbangkan dampak negatif yang ada pada papan *flip chart* dan memberi saran untuk langkah-langkah yang dapat diambil agar dapat menghindari atau setidaknya meminimalkan dampak tersebut.

Selesaikan kegiatan dengan memberikan catatan bahwa modul ini akan berfokus pada jenis dampak terhadap lingkungan dan pertimbangan-pertimbangan yang dicatat dalam kasus ini dan akan menyediakan kesempatan bagi peserta untuk mempertimbangkan bagaimana untuk menghindari dampak tersebut.

## Kegiatan 1.4 Definisi, Prinsip-prinsip, dan “Lima Pilar”

(25 menit)

**Slide # 13-14, Definisi.** Sampaikanlah definisi dari pembangunan berkelanjutan. Kemudian tunjukkan judul pada *slide* 14 dan tanyakan pada peserta mengenai definisi konstruksi berkelanjutan. Setelah mendapat beberapa respon, barulah tunjukkan definisinya dan tetaplah berfokus pada aspek 'siklus usia' dalam definisi tersebut. Ingatkan mereka bahwa kasus yang baru saja mereka pelajari dimaksudkan untuk mencari pertimbangan siklus usia penuh dalam aksi tanggap LSM – dari mulai ekstraksi (dari manakah kayu berasal?) hingga pengeluaran akhir bahan-bahan buangan dari proyek pembersihan puing. Juga catat penggunaan kata 'holistik' dan 'selaras' pada poin kedua; menekankan bahwa praktik konstruksi berkelanjutan (*Sustainable Construction/SC*) tidaklah memisahkan struktur bangunan dari lingkungan alam, sebaliknya mereka berusaha untuk mengidentifikasi hubungan dan dampak potensial di antara kedua hal tersebut.

**Slide # 15, Apa yang perlu kita lakukan untuk mendukung konstruksi berkelanjutan?** Ajukanlah pertanyaan tersebut, kemudian perhatikan bahwa dengan lima *klik* pertama animasi, beberapa peserta akan menyebutkan tentang konstruksi berkelanjutan yang memiliki lima pilar. Tinjau satu per satu dari kelima pilar tersebut, dan tekankanlah bahwa setiap pilar menyarankan sebuah area fokus yang harus dipertimbangkan pengelola konstruksi berkelanjutan ketika merencanakan proyek konstruksi. Pada setiap *klik*, satu pilar muncul. Tanyakan peserta, apakah mereka mengerti pentingnya komponen-komponen dari tiap pilar tersebut. Teks berikut ini memberikan Anda beberapa contoh untuk dikutip. Pilar terakhir, 'lingkungan', ditampilkan pada layar.

- **Teknis:** solusi yang praktis, tangguh, dan layak dilakukan secara teknis dan menyasar pembangunan struktur bangunan yang tahan lama, dapat diandalkan, fungsional, dan menekankan kualitas.
- **Ekonomis:** solusi yang hemat biaya untuk memastikan kemampuan finansial pihak penerima manfaat, meningkatkan lapangan kerja untuk mendukung mata pencaharian, pemilihan pemasok dan kontraktor yang bertanggung jawab secara lingkungan, dan penanaman modal untuk memaksimalkan transfer pengetahuan.
- **Kelembagaan:** memastikan bahwa hukum dan peraturan telah dirancang dengan baik serta ditegakkan untuk mendukung keberlanjutan. Selain itu, harus dipastikan juga bahwa lembaga yang bertanggung jawab terhadap perlindungan lingkungan mendapat dukungan, mampu terlibat, kapabel dan memiliki dana.
- **Sosial:** usaha untuk meningkatkan kualitas kehidupan, memfasilitasi perencanaan konstruksi yang spesifik secara budaya, dan berkeadilan dilihat dari segi biaya dan manfaat sosial kegiatan konstruksi tersebut.
- **Lingkungan:** pertimbangan lingkungan dimasukkan ke dalam semua aspek konstruksi; proses pengambilan keputusan konstruksi diambil untuk mendukung kegiatan yang meminimalkan dampak terhadap lingkungan, ekstraksi sumber daya, dan penggunaan energi, air, bahan dan lahan; kecenderungan kepada sumber daya terbarukan dibanding yang tidak terbarukan; proses konstruksi bertujuan untuk mempertahankan dan memperbaiki keanekaragaman ekologis.

Karena pertimbangan waktu, maka lokakarya ini akan berfokus pada pilar lingkungan.

**Slide # 16 – 17, Prinsip-prinsip Konstruksi Berkelanjutan.** Harap diperhatikan bahwa ada beberapa prinsip yang seharusnya memandu usaha konstruksi berkelanjutan. Tayangkan *slide* ini dan ingatlah bahwa area fokus prinsip-prinsip tersebut antara lain adalah: pengetahuan dan pengalaman lokal, pengelolaan yang baik, dan teknik yang sesuai, termasuk penggunaan kembali bahan yang ada dan pengurangan risiko. Sekarang, gunakanlah *slide* berikutnya untuk memberikan

instruksi bagi diskusi kelompok kecil yang akan dilakukan setelah ini.

Bagilah peserta secara berpasangan atau dalam tiga anggota sekaligus (trio). Tujuan dari diskusi ini ada dua: mendorong peserta untuk meninjau prinsip-prinsip konstruksi berkelanjutan, dan mendorong mereka untuk berpikir bagaimana cara organisasi mereka menerapkan beberapa atau semua prinsip panduan konstruksi berkelanjutan (seperti tercantum pada diktat teknis modul ini dan terangkum dalam Bagian 3.1 Apa itu Konstruksi Berkelanjutan?).

Doronglah peserta untuk menghasilkan contoh konkret dari penerapan satu atau lebih prinsip-prinsip tersebut. Hal ini dapat dibagi dengan kelompok lain yang lebih besar pada saat sesi masukan. Beri waktu sekitar 10 menit untuk peserta saling berdiskusi. Gunakan 10 menit lagi untuk berkeliling ruangan dan meminta setiap kelompok kecil tersebut menjelaskan satu contoh konkret bagaimana organisasi mereka menerapkan satu prinsip konstruksi berkelanjutan dalam praktik.

**Slide # 18, Istirahat.** Seusai diskusi, umumkanlah bahwa sekarang adalah waktu istirahat.



| RENCANA UNTUK SESI 2: HAL-HAL MENDASAR DALAM RANCANGAN KONSTRUKSI BERKELANJUTAN |  |
|---|--|
| LAMA SESI   | 95' ditambah 30' untuk pendaftaran dan penyambutan   |
| TUJUAN  | <p>Pada akhir sesi, peserta diharapkan untuk mampu mendiskusikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tantangan-tantangan kunci dalam konstruksi berkelanjutan</li> <li>· konsep 'Tongkat Estafet Hijau';</li> <li>· kepentingan dan nilai dari beberapa konsep rancangan konstruksi berkelanjutan yang mendasar;</li> <li>· penggunaan konsep rancangan mendasar tersebut untuk menganalisis dan merekomendasikan solusi terhadap beberapa tantangan studi kasus konstruksi berkelanjutan</li> </ul> |
| MUATAN PENTING  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pentingnya konsep Tongkat Estafet Hijau: Keberlanjutan dan kesadaran lingkungan harus mendapat perhatian pada semua tahap siklus konstruksi.</li> <li>· Harus memberikan fokus pada konsep rancangan dari siklus usia bahan, penggunaan dan penggunaan kembali bahan, perolehan dan pengadaan bahan, energi dan iklim, penanganan bahan buangan, dan kebutuhan untuk diterima oleh masyarakat lokal.</li> </ul>   |
| OUTPUT  | Pada akhir sesi, peserta akan menghasilkan serangkaian poin dari <i>flip chart</i> dengan beragam respons terhadap pertanyaan “ <i>Bagaimana cara meminimalkan dampak lingkungan negatif dari rekonstruksi?</i> ” (berkaitan dengan studi kasus negara khusus dari kelompok kecil)   |
| PERSIAPAN   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Jika diperlukan, sesuaikan <i>slide</i> PowerPoint (terutama foto) dengan kondisi daerah atau negara tempat lokakarya diadakan.</li> <li>· Tinjaulah keempat studi kasus yang ada. Bila perlu, silakan buat satu atau lebih studi kasus lain dengan bahaya dan dampak yang lebih sesuai dengan keadaan setempat.</li> </ul>   |
| PERLENGKAPAN & PERALATAN  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyektor dan layar</li> <li>· Papan <i>flip chart</i> (empat) dan spidol</li> <li>· Kartu memo – sekitar 50 lembar</li> </ul>  |
| MATERI PEGANGAN   | 6.2.1 Studi kasus  |
| FASILITATOR   | Periksa deskripsi kegiatan sesi berikut ini.   |



## Kegiatan 2.1 Tantangan Kunci dan 'Tongkat Estafet Hijau'

(20 menit)

**Slide # 1 dan 2, Tujuan Pembelajaran.** Tayangkan *slide* untuk memperkenalkan topik sesi ini dan meninjau persoalan-persoalan yang akan dibahas.

**Selama presentasi berikut, doronglah peserta untuk bertanya dan memberi komentar. Kegiatan ini adalah diskusi terbuka, bukan kuliah.**

**Slide # 3, Tantangan Kunci.** Gunakan *slide* ini untuk urun pendapat tentang tantangan-tantangan konstruksi berkelanjutan yang menghalangi usaha rekonstruksi pasca bencana. Mintalah peserta untuk berpasangan dan mendiskusikan tantangan-tantangan ini dengan mitra mereka, dan menuliskan pada kertas memo (satu tantangan pada tiap kartu) tantangan-tantangan yang muncul dari atau dihasilkan oleh tantangan-tantangan dasar ini. Tempelkan kertas memo pada dinding atau *flip chart* sebagai upaya untuk mengategorikan mereka (sebagai contoh: 'penyesuaian terhadap pilar-pilar', 'merencanakan tantangan', 'tantangan sumber daya', 'tantangan teknis', 'tantangan sosial', dsb.).

Setelah sekitar 10 menit (atau setelah peserta selesai menulis pada kartu) mintalah peserta untuk memeriksa tantangan-tantangan yang disebutkan oleh kolega mereka. Tantangan-tantangan cukup perlu dilihat saja; Anda akan menindaklanjutinya nanti di sesi selanjutnya.

**Slide # 4, Konsep "Tongkat Estafet Hijau".** (Sebelum lokakarya, tinjaulah bagian dalam diktat teknis yang membahas mengenai tongkat estafet hijau.) Sampaikan konsep tersebut. Tekankan bahwa salah satu tantangan terbesar dalam konstruksi berkelanjutan adalah bagaimana caranya memastikan semua pemangku kepentingan, selama siklus usia proyek, untuk memiliki fokus lingkungan (atau 'hijau') yang sama dalam tiap-tiap kontribusi mereka terhadap keseluruhan proyek. Perlu dicatat bahwa tidak cukup untuk hanya membiarkan kontraktor mengoper/mengalihkan tongkat estafet kewajiban mereka dalam proyek sembari berharap ada aktor lain yang akan menggantikannya, dengan tingkat kesadaran yang sama baiknya pada kegiatan proyek sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu, sangat dianjurkan kepada manajer proyek konstruksi berkelanjutan untuk merencanakan dan memantau setiap pengalihan Tongkat Estafet Hijau, mulai dari inisiasi konsep hingga implementasi dan penyelesaian proyek. Untuk melakukan hal ini, manajer proyek perlu membuat rancangan dokumen proyek (sebagai contoh: kontrak, kerangka acuan/ToR) sedemikian sehingga tanggung jawab lingkungan menjadi jelas untuk semua pemangku kepentingan proyek (klien, anggota tim perancang, dan kontraktor).

**Slide # 5, Mengambil Tongkat Estafet.** Hal paling penting dalam konsep tongkat estafet hijau adalah mendiskusikannya dengan peserta. Munculkan pertanyaan-pertanyaan berikut ini dan doronglah agar terjadi diskusi dalam pleno.

- Pengalaman apa yang Anda miliki yang menggambarkan tongkat estafet dijatuhkan? Kapan dan bagaimana? Bagaimana Anda memulihkan diri, atau bagaimana sehingga Anda bisa pulih?
- Mengapa para pemangku kepentingan sampai bisa menjatuhkan tongkat estafet? Tahap konstruksi manakah yang paling rentan?
- **Bagaimana cara kita mengambil tongkat estafet tersebut? Atau menjaga tongkat tersebut agar tidak jatuh?** Tindakan apa saja yang diperlukan, pada tahap yang berbeda, oleh pemangku kepentingan yang berbeda?

## Kegiatan 2.2 Tantangan dan Solusi Perancangan

(40 menit)

**Slide # 6, Tantangan dan Solusi Perancangan: Pemilihan Bahan.** Tayangkan *slide* ini dan tanyakan kepada peserta bagaimana pemilihan bahan dapat menghadirkan tantangan lingkungan, baik pada rancangan proyek konstruksi berkelanjutan maupun masyarakat di lokasi konstruksi. (Jika peserta sudah memiliki Modul 5: Panduan Berwawasan Lingkungan untuk Bahan dan Rantai Suplai, maka tinjauan ini dapat dilakukan dalam dua atau tiga menit saja. Namun jika tidak, maka tambahkan waktu sedikit lagi). Ambillah dua atau tiga respon peserta berikut, seperti misalnya berikut ini.

- Ekstraksi Bahan: ekstraksi bahan-bahan (bijih besi, kayu, pasir, dsb.) dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan menyebabkan polusi air tanah.
- Penggunaan ulang dan daur ulang bahan: penggunaan bahan-bahan yang diperoleh dari proyek sebelumnya dan/atau tahapan sebelumnya dari proyek ini dapat meminimalkan jumlah bahan yang dibuang.
- Pembuangan: pengeluaran akhir bahan buangan (setelah berakhirnya siklus usia dan usainya penghancuran akhir dari bangunan) memiliki dampak penting terhadap lingkungan, dan dapat berakibat pada polusi.

Kemudian lekas beranjak menuju *slide* berikutnya.

**Slide # 7, Dampak dari Pemilihan Bahan.** Gunakan *slide* ini untuk menjelaskan atau meninjau kembali konsep siklus usia bahan maupun kebutuhan kritisnya bagi manajer proyek konstruksi berkelanjutan dalam memberi bobot menimbang dampak potensialnya terhadap lingkungan pada tiap tahapan dari siklus tersebut. Mintalah peserta untuk memberikan contoh dampak potensial lingkungan dari tiap tahapan. Hal tersebut dapat mencakup, sebagai contoh:

|   |  |
|---|--|
| Ekstraksi, penambangan, pengambilan dari alam (pemanenan) | Peluruhan bahan-bahan berbahaya dari tambang menuju DAS<br><br>Deforestasi dan erosi yang diakibatkannya, longsor lumpur, dan banjir               |
| Operasi Pengolahan dan produksi                           | Polusi air dan udara dari proses produksi  |
| Pengangkutan dan distribusi                               | Polusi udara dari transportasi dan pembakaran bahan bakar fosil  |
| Pengemasan  | Penggunaan kemasan yang tidak dapat diuraikan oleh alam mengakibatkan penumpukan bahan-bahan buangan   |
| Bangunan  | Dampak terhadap lingkungan sekitar konstruksi: pencemaran udara dan air akibat kegiatan di lokasi yang tidak terlindungi, penumpukan bahan buangan |
| Pembuangan  | Peluruhan bahan berbahaya ke dalam tanah, kerusakan habitat.   |

**Slide # 8, Tantangan dan Solusi Perancangan: Penggunaan Bahan yang Sudah Ada.** Bagi beberapa peserta yang pernah mengikuti lokakarya mengenai Rantai Bahan dan Suplai, akan sangat membantu untuk memperkenalkan *slide* ini dengan menekankan bahwa dalam lokakarya ini kita akan berfokus pada 3-R: *reduce, reuse, recycle* (kurangi, pakai kembali dan daur ulang). Namun dalam lokakarya ini kita akan mengupas lebih dalam mengenai strateginya karena topik konstruksi menghadirkan lebih banyak persoalan. Tinjaulah berbagai pilihan strategi dari keenam R. Hal ini menekankan bahwa manajer konstruksi harus mempertimbangkan semua pilihan untuk mengurangi dampak negatif (lihat diktat teknis modul ini untuk definisi dari tiap solusi).

**Slide # 9, Siklus Bahan Berge.** Bacalah Siklus Bahan Berge (karena *slide* ini menggunakan animasi beragam, maka lihatlah terlebih dahulu secara seksama dalam mode *slide show*). Minta peserta untuk melihat diagram pada diktat teknis mereka untuk melihat teks yang ada dengan lebih baik. Lihat kepada kotak hijau dan tekankan bahwa pada banyak rencana rancangan konstruksi, penggunaan kembali dan daur ulang merupakan pilihan yang jelas untuk mengurangi alur bahan buangan yang dihasilkan oleh proyek.

**Slide # 10, Tantangan dan Solusi Rancangan: Pencarian Sumber Asal dan Pengadaannya.** *Slide* ini menekankan keharusan manajer proyek untuk memperhatikan sumber asal bahan bangunan dan pengadaannya. Tekankan konsep ***jangan melakukan kerusakan***. Hal ini mengingatkan bahwa tidaklah cukup hanya memastikan bahwa suatu bangunan berdiri pada posisi yang netral terhadap lingkungan; manajer proyek harus menyumbangkan waktu dan tenaga guna memastikan

bahwa sumber-sumber dari bahan yang digunakan oleh proyek beserta cara pembeliannya tidak menyebabkan bahaya kerusakan terhadap lingkungan.

**Slide # 11, Tantangan vs Solusi.** *Slide ini memberikan ilustrasi kayu ilegal pada bagian kiri dan kayu legal bersertifikasi pada bagian kanan, sehingga slide ini mendukung poin pertama pada slide sebelumnya: "Mendukung praktik-praktik yang legal dan berkelanjutan".*

**Slide # 10, Tantangan dan Solusi Rancangan: Fokus Perhatian pada Energi dan Iklim.** *Slide ini dipergunakan untuk memunculkan diskusi mengenai pentingnya dan betapa besarnya nilai fokus perhatian terhadap energi dan iklim di dalam proyek konstruksi berkelanjutan. Arah muka bangunan dengan memperhatikan posisi matahari, efisiensi energi dari struktur bangunan, jumlah insulasi dan ventilasi yang layak, yang dihubungkan dengan jenis iklim di lokasi proyek akan memiliki dampak sangat besar terhadap penggunaan energi sepanjang usia pakai bangunan. Tanyakan pada peserta, apakah mereka memiliki pengalaman dengan tantangan perancangan energi atau iklim dan bagaimana penanganannya. Perlu diperhatikan bahwa manajer proyek konstruksi berkelanjutan harus mempertimbangkan pemikiran ini ke dalam tahap perancangan awal: *nantinya akan mustahil untuk mengubah orientasi struktur bangunan terhadap cahaya matahari jika konstruksi sudah berjalan.**

**Slide # 13, Tantangan dan Solusi Perancangan: Air dan Air Buangan/Limbah.** *Gunakan slide ini untuk menghasilkan diskusi mengenai pentingnya perencanaan terhadap dampak air dan air limbah/buangan terhadap lingkungan ketika dan konstruksi berjalan dan pasca usainya. Tanyakan pada peserta, apakah mereka memiliki pengalaman terkait dengan tantangan dalam perancangan jalur air atau air buangan dan, jika demikian, bagaimana penanganannya. Perlu diingat bahwa manajer proyek konstruksi berkelanjutan harus menemui ahli teknis yang relevan pada tahap perancangan untuk memastikan telah dipertimbangkannya tantangan-tantangan potensial secara masak.*

**Slide # 14, Satu Solusi: Lahan Basah Buatan.** *Slide ini memberikan ilustrasi mengenai suatu cara memperbaiki masalah drainase/pembuangan lokasi dan pengolahan air buangan.*

**Slide # 15, Tantangan dan Solusi Perancangan: Bagaimana Mendapatkan Penerimaan Masyarakat Lokal.** *Gunakan slide ini untuk menghasilkan diskusi mengenai pentingnya bekerja bahu membahu dengan masyarakat lokal sebelum, selama dan setelah usainya kegiatan konstruksi untuk memastikan dimasukkannya pengetahuan dan pengalaman masyarakat dalam rencana perancangan. Tekankan bahwa poin ini bisa jadi merupakan pertimbangan paling penting di antara*

semua hal terkait dengan persoalan rancangan. Jika masyarakat tidak ikut terlibat, sulit bagi proyek untuk menemui tujuan konstruksi dan/atau pemeliharaannya. Sudah banyak kasus di mana lembaga bantuan kemanusiaan enggan berkonsultasi dengan masyarakat lokal, dan pada akhirnya rumah yang dibangunnya malah ditolak oleh masyarakat alias tidak pernah dihuni. Ini merupakan pembaziran sumber daya secara besar-besaran.

**Slide # 16, Tantangan dan Solusi Perancangan: Praktik Tradisional yang Masih Bertahan:**

Tekankan bahwa memahami praktik tradisional adalah hal yang penting. Masyarakat mungkin memiliki solusi bagi tantangan-tantangan konstruksi, meski bisa juga bahkan menjadi tantangan itu sendiri. (Contohnya praktik bangunan tradisional yang sangat bergantung pada ekstraksi bahan dari rumput atau kayu dapat memberikan tantangan ekstra untuk dilakukan pada kondisi seringnya banjir melanda dan lebih merusak.) Tanyalah peserta, apakah jika mereka memiliki pengalaman bekerja bersama masyarakat di proyek konstruksi, dan bagaimana mereka menuai (atau bahkan tidak memperoleh) partisipasi yang baik dari masyarakat itu sendiri. Mintalah masukan peserta tentang bagaimana menjalankan detail proyek konstruksi berkelanjutan bersama masyarakat.

Tantangan yang masih berhubungan adalah bagaimana organisasi internasional mengatasi keenggannya dalam meninggalkan praktik lingkungan yang ‘buruk’ untuk kemudian beralih pada ide baru yang belum dikenal dan cenderung mereka tolak karena alasan tersebut.

**Slide # 17, Kegagalan vs Kesuksesan Perancangan.** Foto di sebelah kiri menunjukkan *shelter* darurat yang diklaim oleh perancangannya sebagai ramah lingkungan, tidak beracun, mudah dan cepat dirangkai pada daerah terkena bencana. Namun sayangnya tidak memenuhi kebutuhan dasar manusia ataupun diterima oleh masyarakat.

Foto di sebelah kanan adalah sebuah sekolah baru yang dibangun setelah tsunami dengan melibatkan masyarakat.

## **Kegiatan 2.3 Studi Kasus: Meminimalkan Dampak Negatif terhadap Lingkungan**

(45 menit)

**Slide # 18 - 21, Studi Kasus.** [Sebelum sesi ini dimulai, pilihlah tiga dari empat studi kasus yang ada pada materi lokakarya. Pilih tiga kasus yang paling relevan dengan keadaan audiens Anda. Hapus *slide* dari studi kasus yang tidak akan Anda gunakan.]

Gunakan *slide* untuk memperkenalkan secara singkat tiga studi kasus yang akan dianalisis selama kegiatan berlangsung. Bentuklah tiga kelompok kecil (Anda dapat membentuk kelompok tersebut

atau membiarkan para peserta memilih sendiri kasus yang ingin mereka kerjakan) dan bagikan materi pegangan yang sesuai. Berikan waktu 20 menit agar peserta bisa berdiskusi dan menjawab pertanyaan. Tugas berikut ini diberikan pada tiap kasus (namun perhatikan, ada dua pengecualian).

*Sebagai kelompok, diskusikan kasus ini dan jawablah pertanyaan:*

- Solusi apakah yang akan Anda usulkan untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan dan menyajikan hasil rekonstruksi yang positif dan berkelanjutan bagi masyarakat yang terkena dampak bencana?
- Apa sajakah tantangan kunci yang dihadapi oleh orang-orang yang terkena dampak? Pemerintah? Masyarakat internasional? Apa prioritas Anda saat ini?

*Untuk studi kasus Kenya, mintalah kelompok ini untuk menjawab pertanyaan tambahan berikut.*

- Bagaimana solusi yang diusulkan bagi sejumlah kecil masyarakat desa dapat berkaitan dengan solusi yang diusulkan bagi mereka yang jumlahnya lebih besar di kamp?

*Untuk studi kasus Pakistan, mintalah kelompok ini untuk menjawab pertanyaan tambahan ini:*

- Bagaimana perhatian terhadap budaya spesifik (terutama yang berkaitan dengan peran perempuan secara tradisional) mempengaruhi intervensi yang diusulkan?

Pastikan semua kelompok menuliskan jawaban mereka pada papan *flip chart*. Setelah kegiatan berjalan 15 menit, ingatkan mereka bahwa harus ada satu perwakilan yang harus menuliskan jawabannya.

Setelah melewati waktu 20 menit, Anda dapat memutuskan bila diperlukan waktu tambahan. Jika demikian, maka berilah tambahan waktu lima menit, tidak lebih. Anda akan membutuhkan waktu tanya jawab untuk latihan ini.

**Slide # 22, Laporan Studi Kasus.** Setelah 20 atau 25 menit dihabiskan untuk studi kasus, lanjutkan dengan *slide* berikut dan umumkan bahwa tanya jawab akan dimulai. Gunakan sisa sesi untuk tanya jawab hasil studi kasus. Lakukanlah hal-hal sebagai berikut.

- Mintalah peserta untuk berdiri dan mendekati papan *flip chart* pertama. Perwakilan kelompok akan memberikan rangkuman singkat dari kasus tersebut (sekitar satu atau dua menit) dan menyampaikan temuan kelompok mereka (sebagai contoh: tantangan, solusi, dan usulan).
- Setelah presentasi, mintalah pertanyaan dan komentar dari kelompok yang menyaksikan (yang tidak presentasi).
- Ulangi langkah-langkah ini untuk dua kelompok studi kasus yang lain. Jika masih ada waktu yang tersisa pada sesi ini, mintalah peserta kembali ke kursi masing-masing dan tanyakan kepada mereka seandainya masih ada pertanyaan atau komentar yang ingin mereka sampaikan.



Poin-poin laporan kelompok yang mungkin dapat disampaikan mencakup beberapa hal berikut (pastikan untuk menyampaikan bahwa poin-poin berikut ini jika perwakilan kelompok lupa/tidak menyebutkannya).

- Memahami nilai teknik tradisional yang digunakan oleh masyarakat untuk membangun rumah.
- Memberikan akses kepada mereka yang paling terkena dampak.
- Penggunaan dan penggunaan kembali bahan-bahan dari rumah-rumah yang hancur.
- Dampak usulan rekonstruksi terhadap lingkungan sumber daya alam sekitar, terutama kayu dan rumput yang mungkin hanya tersedia dalam jumlah sedikit.
- Dampak dari usulan membawa bahan-bahan dari luar bagi lingkungan secara lebih luas.
- Kebutuhan dan pertimbangan energi (sebagai contoh: orientasi arah cahaya matahari, pendekatan terhadap musim dingin, dan pembakaran kayu).
- Rekonstruksi pada zona-zona rawan (sebagai contoh: lereng gunung, wilayah pesisir).
- Hukum dan kebijakan yang terlihat berpotensi meningkatkan risiko terhadap populasi dan habitat yang memang sudah rawan.

**Slide # 23, Makan Siang.** Umumkan waktu makan siang dan kapan mereka harus kembali ke kursi masing-masing untuk memulai sesi berikutnya.

| RENCANA UNTUK SESI 3: PRAKTIK PENGELOLAAN KONSTRUKSI BERKELANJUTAN |   |
|--|---|
| LAMA SESI  | 60'   |
| TUJUAN   | Pada akhir sesi, peserta diharapkan mampu mengidentifikasi sejumlah 'praktik yang lebih baik' yang lebih sensitif terhadap aspek lingkungan dan harus diikuti ketika mengelola proyek konstruksi.   |
| MUATAN PENTING   | <p>Praktik yang lebih baik tersebut, berkaitan dengan konstruksi berkelanjutan, memiliki fokus pada wilayah-wilayah berikut ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Perencanaan dan tata ruang lokasi.</li> <li>· Bahan-bahan dan peralatan.</li> <li>· Limbah/bahan buangan dan polusi.</li> <li>· Praktik-praktik yang dilakukan oleh pekerja.</li> <li>· Konstruksi berkelanjutan yang berbasis masyarakat.</li> </ul> |
| OUTPUT   | Pada akhir sesi, peserta akan menghasilkan serangkaian kertas <i>flip chart</i> yang berisi praktik-praktik konstruksi berkelanjutan yang lebih baik.   |
| PERSIAPAN  | Sesi ini akan menjadi lebih baik jika Anda atau orang lain dapat mengambil foto lokasi konstruksi setempat yang dapat menggambarkan contoh positif dari pengelolaan lokasi konstruksi seperti yang telah dibahas sebelumnya atau menggambarkan praktik yang tidak sesuai/buruk. Tambahkan foto ini pada presentasi PowerPoint.  |
| PERLENGKAPAN & PERALATAN   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyektor dan layar</li> <li>· Papan <i>flip chart</i> (empat) dan spidol</li> <li>· Kertas memo berpelekat, dsb.</li> </ul>   |
| MATERI PEGANGAN  | Tidak ada   |
| FASILITATOR  | Sesi yang relatif singkat ini (60 menit) bertujuan untuk membekali peserta dengan muatan yang cukup sehingga mereka dapat melakukan latihan lapangan yang sudah dipersiapkan pada sesi berikutnya.  |

### Kegiatan 3.1 Praktik yang Lebih Baik: Konstruksi Berkelanjutan

(30 menit)

*Slide* dalam sesi ini banyak menggunakan animasi, maka tinjaulah mereka dengan seksama sebagai sebuah rangkaian *slide*.

**Slide # 1-2, Tujuan Pembelajaran.** Mulailah sesi dan sampaikan fokus diskusi kali ini, yaitu sejumlah praktik yang lebih baik dan peka terhadap lingkungan, serta seharusnya diikuti ketika mengelola proyek konstruksi.



**Slide # 3, Tinjauan Singkat Sesi 3.** Gunakan *slide* ini untuk mencermati sesi ini (presentasi mengenai praktik konstruksi berkelanjutan yang lebih baik, berkaitan dengan perencanaan dan tata ruang lokasi, bahan-bahan dan peralatan, limbah/bahan buangan dan polusi, tenaga kerja, dan konstruksi yang berkelanjutan berbasis masyarakat).

**Doronglah peserta untuk bertanya dan memberi komentar selama presentasi. Kegiatan ini adalah diskusi terbuka, bukan kuliah.**

**Slide # 4, Praktik Pengelolaan Konstruksi Berkelanjutan yang Lebih Baik: Perencanaan dan Tata Ruang Lokasi.** Tayangkan *slide* ini. Mintalah peserta untuk urun rembuk mengenai apa yang harus diperhatikan manajer proyek berkaitan dengan perencanaan dan penataan ruang lokasi. Tuliskan jawaban mereka pada *flip chart*. Setelah selesai, tekankan bahwa manajer proyek yang bertugas menerapkan praktik konstruksi berkelanjutan yang lebih baik pada perencanaan dan tata ruang lokasi haruslah memperhatikan bagaimana struktur pembangunan akan berdampak pada populasi dan lokasi sekitar. Sekarang barulah tunjukkan isi *slide*.

- Potensi bahaya terhadap kesehatan telah teridentifikasi.
- Panduan lingkungan ditulis ke dalam dokumen-dokumen proyek.
- Batas lokasi dan wilayah kerja telah teridentifikasi, sudah dikomunikasikan, dan dijelaskan batas-batasnya.
- Tindakan yang diambil untuk meminimalkan erosi tanah dan limpasan air pada lokasi.
- Rencana yang dibuat untuk merestorasi lokasi kepada kondisi alaminya.

[Catatan: Foto pada *slide* # 5, 6 dan 8 diambil dari jalanan sekitar lokasi lokakarya GRRT ketika diadakan di Sri Lanka. Anda dapat mengganti foto-foto tersebut dengan gambar yang diambil dari sekitar lokasi lokakarya yang menampilkan contoh yang serupa dari praktik pengelolaan yang baik maupun buruk.]

**Slide # 5, Praktik Pengelolaan Konstruksi Berkelanjutan yang Lebih Baik: Bahan-bahan dan Peralatan.** Tayangkan *slide* ini dan mintalah peserta untuk berdiskusi perihal apa-apa yang perlu diperhatikan manajer ketika merencanakan bahan-bahan dan peralatan konstruksi. Sekali lagi, tuliskan jawaban mereka pada papan *flip chart*. Setelah selesai, tekankan bahwa seorang manajer proyek yang bertugas menerapkan praktik konstruksi berkelanjutan yang lebih baik harus memperhatikan bagaimana pengadaan, penggunaan, dan pemeliharaan bahan-bahan dan peralatan proyek akan berdampak pada populasi dan wilayah pada dan sekitar lokasi. Sekarang tunjukkan isi pada *slide*.

- Penyimpanan.
- Bahan-bahan basah dan cair.

- Perlindungan terhadap air dan angin.
- Pemeliharaan dan pembersihan kendaraan dan peralatan.

Tekankan bahwa kegiatan konstruksi sederhana seperti misalnya penyimpanan bahan-bahan dan pemeliharaan serta pembersihan peralatan dapat memiliki efek serius terhadap kualitas udara, tanah, dan air pada di sekitar lokasi proyek. Tindakan-tindakan seperti yang diusulkan pada diktat teknis menawarkan panduan untuk meminimalkan dampak.

**Slide # 6, Praktik Pengelolaan Konstruksi Berkelanjutan yang Lebih Baik: Penanganan Bahan Buangan.** Mintalah peserta untuk berdiskusi mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan manajer ketika merencanakan penanganan bahan buangan yang dihasilkan oleh proyek konstruksi. Sekali lagi, mintalah mereka menulis jawabannya pada papan *flip chart*. Setelah selesai, tekankan bahwa seorang manajer proyek yang bertugas menerapkan praktik konstruksi berkelanjutan yang lebih baik harus berusaha menekan jumlah bahan buangan yang diproduksi oleh proyek sekaligus menangani alur buangan tersebut sebagaimana mestinya. Sekarang tunjukkan isi pada *slide*.

Rencana pengelolaan bahan buangan yang ada di lokasi (padat dan cair):

- Pembersihan bahan buangan: tenaga kerja dan/atau wadah yang tertutup.
- Fasilitas sanitasi di lokasi.
- Pembuangan yang layak.
- Kemungkinan didaur ulang atau digunakan kembali?

Perlu dicatat bahwa pengelolaan bahan buangan juga memerlukan perencanaan yang sebaiknya disusun sebelum bahan buangan tersebut mulai dihasilkan! Perhatikan pula bahwa sebelum melakukan pengeluaran bahan buangan sebagaimana mestinya, praktik yang lebih baik akan mempertimbangkan pilihan untuk menggunakan ulang atau daur ulang.

**Slide #7. Penanganan Bahan Buangan? Siklus Bahan Berge.** Ingatkan kembali tentang Siklus Bahan Berge; tekankan bahwa ada banyak pilihan untuk mendaur ulang atau menggunakan kembali bahan-bahan dari lokasi konstruksi. Mintalah peserta untuk memberikan contoh dari bahan-bahan 'buangan' yang dapat digunakan kembali (penggunaan kembali kayu dari pallet untuk konstruksi adalah salah satu contoh).

**Slide #8. Praktik Pengelolaan Konstruksi Berkelanjutan: Pencegahan Polusi.** Mintalah peserta untuk berdiskusi mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan seorang manajer proyek ketika merencanakan pencegahan polusi di lokasi proyek dan daerah di sekitarnya.

- *Apa saja jenis polusi yang berpotensi dihasilkan?*
- *Bagaimana meminimalisasi bahan-bahan pencemar ini?*

Peserta harus menuliskan jawaban mereka pada *flip chart*. Setelah selesai, tunjukkan isi *slide* berikut:

- Limpasan
- Pembersihan
- Kotoran dan Penandaan
- Pengendalian jejak kotoran ban kendaraan
- Bahan-bahan berbahaya

**Slide # 9, Pencegahan Pencemaran.** Tekankan bahwa dengan adanya bahan-bahan berbahaya, maka manajer proyek wajib untuk melakukan sistem pelaporan yang efektif sehingga kontaminasi atau kebocoran bahan-bahan berbahaya secara tidak terduga dapat segera dilaporkan. Sekali lagi, praktik yang lebih baik memerlukan tindakan untuk memastikan bahan-bahan berbahaya tidak keluar menuju masyarakat dan wilayah yang peka secara lingkungan. Untuk memastikan bahwa peserta memahami persoalan ini, mintalah mereka untuk mengidentifikasi wilayah-wilayah yang peka secara lingkungan dalam penerapan tindakan ini.

**Slide # 10, Contoh Area Pengendalian Sedimen.** Tekankan bahwa manajer proyek harus mengambil langkah-langkah untuk menjaga lokasi sehingga meminimalkan kontak dengan lingkungan sekitar. Tanyalah peserta, apakah mereka membutuhkan klarifikasi terhadap hal-hal yang perlu diperhatikan ini. Mintalah peserta untuk membuka bagian Pencegahan Polusi pada diktat teknis sebagai panduan dalam pencegahan polusi pada lokasi konstruksi.

**Slide # 11, Praktik Pengelolaan Konstruksi Berkelanjutan yang Lebih Baik: Konstruksi Berkelanjutan Berbasis Masyarakat .** Tayangkan *slide* ini dan tekankan bahwa manajer proyek perlu memahami pentingnya masukan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan konstruksi. Mintalah mereka untuk berdiskusi mengenai manfaat yang bisa didapat oleh proyek konstruksi dari pengetahuan, sumber daya, adat istiadat, dan hukum setempat. Apa kira-kira akibatnya jika hal-hal tersebut diabaikan? Tuliskan jawaban mereka pada sebuah papan *flip chart*. Setelah mereka selesai, tunjukkan isi dari *slide* ini.

- Penggunaan pengetahuan setempat
- Pendekatan partisipatif
- Penggunaan sumber daya setempat
- Kesesuaian dengan norma-norma setempat
- Pemberian pendidikan lingkungan

- Bekerja dengan pejabat pemerintah, mengetahui kebijakan, dan hukum setempat

Jelaskanlah bahwa kemauan untuk bekerja bersama masyarakat dan pejabat setempat dapat menjadi jaminan yang paling baik untuk manajer proyek agar proyek dapat diterima dan tetap dipelihara oleh mereka yang akan menggunakan bangunan yang dihasilkan oleh proyek.

Jika tidak ada pertanyaan tambahan, lanjutkan menuju kegiatan berikutnya.

### Kegiatan 3.2 Mengelola untuk Mencapai Keberlanjutan (30 menit)

Kegiatan ini mencakup jawaban-jawaban cepat terhadap keempat studi kasus skala kecil. Namun jika Anda terlambat dari jadwal, Anda dapat mengurangi jumlah studi kasus yang dibahas pada lokakarya ini untuk menyesuaikan dengan waktu yang tersedia. Disarankan untuk menyediakan waktu lebih lama untuk latihan pada Sesi 4.

**Slide # 12, Kasus Skala Kecil No. 1 s.d. 4** Informasikan kepada peserta bahwa kini kita akan meninjau empat kasus skala kecil dan mereka harus berdiskusi dengan pasangannya mengenai cara yang lebih baik untuk mengatasi hal-hal yang diangkat pada tiap kasus. (Cobalah untuk memastikan, setelah menampilkan setiap *slide*, bahwa para peserta memang terlibat dalam diskusi dengan pasangannya. Tujuan kegiatan ini adalah agar semua peserta menggali kemungkinan akan adanya praktik yang lebih baik, bukan hanya sekadar menunjukkan bahwa mereka tahu jawabannya).

Kasus-kasus tersebut, beserta beberapa rekomendasi praktik konstruksi yang lebih baik yang dapat dilakukan, adalah sebagai berikut.

| KASUS SKALA KECIL   | JAWABAN ATAS KEMUNGKINAN PRAKTIK KONSTRUKSI YANG LEBIH BAIK  |
|---|--|
| 1. Lokasi konstruksi perumahan LSM di bagian paling selatan, yakni wilayah yang sebelumnya dihuni oleh 2.000 keluarga, yang rumahnya dihancurkan topan badai, akan dipindahkan. Lokasi barunya terletak sekitar 300 m dari tanah rawa yang juga merupakan tempat mereka mencari ikan. | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Harus mengusahakan sesedikit mungkin pencemaran tanah dan sumber air yang terjadi.</li> <li>· Adalah penting untuk memiliki pengelolaan air hujan dan air kotor/buangan yang baik untuk mencegah drainase menuju tanah rawa.</li> <li>· Erosi dan limpasan sedimen di lokasi harus dicegah melalui perangkat pengawasan sedimen yang efektif</li> <li>· Bahan-bahan berbahaya harus disimpan sejauh mungkin dari area paling selatan tersebut.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>2. Banyak truk mengunjungi rumah-rumah di lokasi yang dikelola oleh LSM setiap harinya. Sebagian besar datang dari pelabuhan di sisi utara kota dan mengangkut berbagai kebutuhan bangunan: beton, pasir, kayu, kreosot, cat, aspal. Mereka berkendara menuju lokasi, membongkar muatan di manapun secara serampangan, kemudian pergi.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Penyedia jasa truk harus diberitahukan sebelumnya mengenai prosedur yang benar untuk memasuki lokasi dan mengantar barang</li> <li>· Beberapa tindakan harus diambil untuk membatasi lalu lintas dan mengarahkan truk-truk menuju lokasi bongkar muatan yang sudah direncanakan, terjamin dan aman.</li> <li>· Truk-truk harus dibersihkan pada lokasi pencucian yang semestinya sebelum meninggalkan lokasi; hal ini untuk mencegah aliran cairan.</li> <li>· Bila truk harus menginap di lokasi dalam jangka waktu yang lama, maka di bawah truk tersebut harus dialasi dengan terpal.</li> </ul> |
| <p>3. Proyek rekonstruksi perumahan yang dilakukan oleh LSM mengadakan lebih banyak bahan-bahan daripada yang dibutuhkan. Beberapa tong plastik kreosot, lusinan kaleng cat (banyak yang sudah terbuka), dan di pinggir jalan terdapat sejumlah wadah yang sudah dibuka berisi herbisida (atrazine) yang digunakan untuk membersihkan vegetasi di lokasi pembangunan, walaupun tidak jelas apa yang harus dilakukan dengan barang-barang ini.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Bahan-bahan beracun seperti kreosot, cat, atau herbisida harus disimpan dan ditutup dalam tong bahan berbahaya, yang kemudian harus dimusnahkan secara hati-hati pada lokasi pembuangan bahan-bahan berbahaya.</li> <li>· Cat yang belum terbuka dapat dijual kembali oleh proyek.</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| 4. Beberapa anggota masyarakat di bagian timur lokasi pembangunan biasanya bercocok tanam di lokasi pembangunan, namun karena ketua desa mengatakan hal tersebut ilegal dan tidak perlu dihiraukan; maka lokasi tersebut kemudian disediakan untuk proyek perumahan yang dikelola LSM. | <ul style="list-style-type: none"><li>· Persoalan kepemilikan lahan dan hak adat dapat menjadi masalah di sini, meskipun ketua adat mengatakan tidak.</li></ul> <p>Harus diambil langkah-langkah untuk menemui anggota masyarakat dan mendiskusikan bagaimana pandangan mereka mungkin dapat dipertimbangkan dalam proses perencanaan.</p> |
|--|--|

**Slide # 16, Istirahat.** Setelah para peserta selesai memberikan komentar mereka, sekarang waktunya istirahat.

| RENCANA UNTUK SESI 4: PRAKTIK KONSTRUKSI BERKELANJUTAN: LATIHAN SINTESIS |  |
|--|--|
| LAMA SESI  | 160'   |
| TUJUAN   | <p>Pada akhir sesi ini, peserta dapat melakukan hal-hal sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Menerapkan konsep-konsep dan praktik yang lebih baik seperti yang telah dipelajari dalam lokakarya Modul 6 dalam sebuah penilaian berbasis lapangan, analisis, dan latihan perencanaan.</li> <li>· Mengidentifikasi hubungan-hubungan yang kompleks dalam perencanaan lokasi konstruksi dan rincian implementasi.</li> </ul>   |
| MUATAN PENTING   | Konsep-konsep dan praktik konstruksi berkelanjutan   |
| OUTPUT   | Pada akhir sesi, peserta akan menghasilkan serangkaian kertas <i>flip chart</i> berisi rekomendasi praktik konstruksi yang lebih baik berkaitan dengan lokasi dan proyek yang diusulkan oleh tim fasilitasi.   |
| PERSIAPAN  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesuaikan <i>slide</i> PowerPoint (terutama foto-foto) dengan daerah atau negara tempat lokakarya diadakan.</li> <li>· Identifikasi satu lokasi di sekitar tempat lokakarya (yang dapat dikunjungi peserta, jika memungkinkan) dan berilah penilaian, apakah lokasi tersebut potensial untuk simulasi proyek konstruksi perumahan bagi masyarakat yang kehilangan tempat tinggalnya akibat bencana. Persiapkan suatu peta sederhana untuk lokasi tersebut. Ambillah lima atau sepuluh foto lokasi dan masukkan ke dalam presentasi PowerPoint dan materi pegangan sesi ini.</li> <li>· Dalam hal lokasi tersebut berlokasi cukup sulit diakses (dalam artian cukup jauh sehingga tidak dapat berjalan kaki atau tidak dapat ditempuh dengan kendaraan dengan akses yang mudah), maka pilihlah wilayah secara umum di dekat lokasi lokakarya. Ambillah beberapa gambar lokasi dan buatlah peta sederhana untuk lokasi yang bersangkutan dan area-area sekelilingnya yang terdekat.</li> <li>· Sesuaikanlah 'Skenario untuk Latihan Sintesis Sesi 4' dan 'Peta Contoh untuk Latihan Sintesis Sesi 4' yang terdapat di dalam data elektronik materi lokakarya sebagaimana diperlukan agar sesuai dengan bencana yang Anda pilih dan tugas-tugas yang Anda berikan. Teks asli untuk Latihan Sintesis harus diubahsuaikan dan perluas untuk memenuhi kebutuhan akan penjelasan detail tentang situasi dan kondisi bencana spesifik yang Anda pilihkan untuk skenario tersebut dan tentang karakteristik lokasi yang bersangkutan. Dalam hal ini contohnya adalah: berapa banyak unit rumah yang dapat dicapai/diakomodasi secara realistis?</li> </ul> |



|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>PERLENGKAPAN &amp; PERALATAN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyektor dan layar</li> <li>· <i>Flip chart</i> dan spidol</li> </ul>   |
| <b>MATERI PEGANGAN</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 6.4.1 Evaluasi pembelajaran</li> <li>· 6.4.2 Peta untuk Latihan Sintesis Sesi 4, yang dibagikan satu untuk masing-masing peserta (Peta tersebut harus dibuat untuk lokakarya ini)</li> <li>· Gambar-gambar foto lokasi yang diperuntukkan bagi latihan ini</li> <li>· 6.4.3 Evaluasi Pembelajaran</li> <li>· 6.4.4 Kunci Jawaban Evaluasi Pembelajaran</li> <li>· 6.4.5 Evaluasi Lokakarya</li> </ul>  |
| <b>FASILITATOR</b>                  | <p>Latihan ini dimaksudkan untuk membuat para pesertanya mampu untuk menerapkan banyak konsep yang dipelajari selama lokakarya konstruksi ini (serta Modul 5 dan 6, jika mereka telah mengikuti lokakarya dimaksud). Cobalah untuk mencari lokasi terdekat yang memiliki sejumlah tantangan potensial bagi konstruksi berkelanjutan (seperti persoalan drainase; udara, tanah dan persoalan pencemaran air; persoalan masyarakat lokal; aspek-aspek iklim; penanganan bahan buangan/limbah, dsb.) yang mesti dipertimbangkan oleh para peserta selama perencanaan oleh tim mereka masing-masing. Lokasi tersebut haruslah merupakan lokasi yang cocok bagi pembangunan sekurangnya 20 unit rumah.</p> <p>Anda bebas untuk menciptakan detail tambahan yang meskipun tidak tampak di lokasi, akan tetapi dapat mengayakan latihan ini (contohnya: “Ada lahan basah di sebelah utara lokasi” atau “Masyarakat sekitar baru mau menerima bangunan-bangunan baru hanya kalau mereka bisa merasakan manfaatnya secara lebih luas, seperti pembuatan jalan baru atau pusat kemasyarakatan”, atau “Para keluarga dalam pengungsian telah menerima bahan-bahan bangunan (atap seng bergelombang, kusen kayu, dsb.) yang berpotensi untuk dapat dipergunakan kembali di <i>shelter</i> perlindungan sementara mereka”). Informasi-informasi detail yang diberikan terkait dengan lokasi yang diusulkan harus terbuka untuk mengundang diskusi dari segi atau sudut pandang yang berbeda oleh para anggota tim.</p> |



## Kegiatan 4.1 Penilaian Lapangan terhadap Lokasi, dan Perencanaannya

(90 menit)

**Slide #1 (Praktik-praktik Manajemen Konstruksi yang Berkelanjutan) dan Slide #2 (Sasaran Sesi).** Perkenalkanlah sesi ini dan sampaikan tujuan dari sesi ini. Tekankan bahwa dalam waktu dua jam ke depan akan ada suatu kesempatan untuk menerapkan pelbagai konsep yang diperkenalkan dalam lokakarya ini, serta praktik-praktik yang lebih baik yang bisa dipelajari selama lokakarya, yang nantinya akan berguna bagi Simulasi Proyek Konstruksi Berkelanjutan.

**Slide #3 (Telaah Singkat).** Pergunakan *slide* terkait untuk mengingatkan kembali para peserta perihal wilayah yang telah Anda miliki, sebagai tempat dilakukannya praktik-praktik konstruksi yang lebih baik.

**Slide #4 – 11 (Latihan Sintesis Konstruksi Berkelanjutan).** *Slide-slide* yang ada di dalam materi Modul 6 untuk Sesi 4 hanyalah bersifat sementara, dan hanyalah merupakan ilustrasi semata untuk menggambarkan bagaimana caranya latihan ini dirancang dan dijalankan di lokakarya GRRT. Anda disarankan untuk menggantinya dengan *slide-slide* yang telah Anda persiapkan sendiri untuk lokasi spesifik yang dipilih sebagai obyek latihan.

[Sebagai informasi, *Slide* 4 dan 5 dipinjam dari latihan reka peran dalam Modul 5 (Panduan Berwawasan Lingkungan untuk Bahan dan Rantai Suplai). Jika para peserta juga telah mengikuti pelajaran Modul 5, maka akan bermanfaat untuk mempergunakan lagi skenario ini untuk menghemat waktu. *Slide* 6 merupakan penggalan yang diambil dari suatu surat kabar di Kolombo, Sri Lanka, yang diambil untuk keperluan lokakarya. Spanduk kuning, foto dan keterangannya diletakkan di bagian atas penggalan tersebut untuk memberikan penampakan yang sebenarnya dari suatu akun berita terkini. *Slide* 7 sampai 9 merupakan penggalan gambar yang diambil dari Google Earth berisi lokasi sebenarnya yang telah dijadikan obyek latihan. Sementara *Slide* 10 dan 21 merupakan foto-foto yang diambil dari lokasi tersebut, yang jaraknya sekitar 10 km dari lokasi lokakarya, sehingga terlalu jauh untuk dikunjungi secara langsung oleh peserta. Orientasi ini merupakan suatu ‘kunjungan virtual ke lokasi’ di mana para peserta hanya diberikan salinan dari fotonya saja.]

Gunakanlah *Slide* pertama untuk memberikan instruksi kegiatan. Sampaikan kepada para peserta tempat yang mereka tuju untuk melakukan penilaian lokasi jika tempatnya bisa ditempuh dengan berjalan kaki atau dengan transportasi lainnya yang memungkinkan. Bagikan peta lokasi yang Anda telah buat, yang merupakan sketsa sederhana di atas kertas A4.

### Materi Pegangan 6.4.1 Skenario untuk Latihan Sintesis

**Slide #12 Di Kelompok Kecil Anda, Jawablah Pertanyaan Berikut ini.** Bacalah dengan seksama tugas-tugas yang ada di dalam materi pegangan, termasuk juga menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

1. Jenis bahan bangunan apakah yang dibutuhkan? Dari mana sumber yang Anda usulkan?
2. Jenis rancangan apa yang akan Anda pilih untuk mengatasi persoalan energi, iklim dan masyarakat?
3. Pertimbangan manajemen lokasi apa lagi yang harus diatasi?
4. Apa saja dampak-dampak potensial terhadap lingkungan yang dibawa oleh proyek? Apakah ada tindakan tertentu yang perlu dipertimbangkan untuk memastikan agar proyek konstruksi tersebut dijalankan dengan cara yang berkelanjutan?

Kelompokkan para peserta menjadi tiga atau empat tim. Idealnya masing-masing terdiri dari empat hingga lima anggota. Ingatlah bahwa tugasnya cukup menuntut, dan bahwa tim harus mencoba untuk mendelegasikan tugas-tugas tertentu kepada para anggotanya. Minta mereka untuk menunjuk ketua tim dan satu orang yang akan bertanggung jawab untuk mempresentasikan hasil diskusi tim selama pertemuan.

Beri mereka waktu 85 menit untuk mengunjungi lokasi (jika memungkinkan, juga mengambil gambar/foto dan membuat peta) dan mempersiapkan jawaban mereka atas pertanyaan-pertanyaan di dalam materi pegangan tersebut.

Jika latihan tersebut diikuti oleh kunjungan lapangan ke lokasi, maka Anda atau fasilitator lainnya harus menemani tim ke lokasi simulasi konstruksi tersebut untuk membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan mereka mengenai konteks relokasi dan proyek konstruksi yang diusulkan. Tatkala Anda ditanyakan pertanyaan tertentu yang Anda belum antisipasi (contohnya ada berapa jumlah keluarga yang direlokasi, dan ada berapa banyak keluarga dengan orang tua tunggal perempuan?), maka cobalah untuk membuat jawaban yang masuk akal sambil terus menjalankan kegiatan tersebut. Ingatlah untuk menuliskan masukan-masukan 'detik terakhir' ini karena tim lainnya juga harus memperoleh informasi tersebut (tentunya kecuali jika Anda berencana untuk memberikan potongan informasi yang berbeda kepada masing-masing tim).

Informasikan tim untuk mempergunakan hanya setengah saja dari waktu yang tersedia untuk menilai lokasi, dan setengah lagi untuk mempersiapkan jawaban mereka atas pertanyaan-pertanyaan tersebut serta menuliskannya di papan *flip chart* sekembalinya di pusat pelatihan/tempat lokakarya.

## Kegiatan 4.2 Evaluasi Latihan Sintesis

(40 menit)

Karena bagian evaluasi latihan berada pada bagian akhir dari hari yang melelahkan, maka sesi ini harus dibuat sedinamis, menyenangkan, dan secepat mungkin. Selain itu, harus pula ditekankan diambilnya pembelajaran dari lokakarya ini.

**Slide #13, Evaluasi Latihan Sintesis Konstruksi Berkelanjutan.** Tayangkan *slide* ini untuk memandu laporan. Kemudian jalankan sebagai berikut.

- Sudahkah semua peserta berdiri untuk mendekati papan *flip chart*? Mintalah pelapor tim pertama untuk mempresentasikan temuan timnya (kira-kira lima menit).
- Setelah presentasi selesai, berikan kesempatan tanya jawab dan komentar dari tim lainnya (kira-kira lima menit) untuk memperjelas ide si presenter/penyaji.
- Terus ulangi proses ini dengan tim-tim lainnya hingga laporan selesai dan tidak ada pertanyaan dan komentar lagi.

Sebagai fasilitator, Anda perlu untuk mencatat posisi pro dan kontra di tiap-tiap presentasi. (Jika ada ahli setempat yang hadir sebagai nara sumber, maka ia juga harus melakukan ini).

Kemudian, bukalah kesempatan untuk berdiskusi kepada peserta secara keseluruhan. Minta mereka untuk berdiskusi tentang solusi mana yang paling layak diambil. Tanggung jawab Anda di sini adalah mengkritik jalannya diskusi dan membetulkan seandainya ada kesalahan dalam memahami konsep, atau memberi keputusan mengenai perbedaan-perbedaan opini yang kontroversial. Bila Anda anggap tepat, Anda juga bisa menunjuk, solusi dari tim manakah yang terlihat memiliki hasil yang terbaik, dan bahaslah seandainya ada potensi perangkat dan pengusulan yang lemah.

### Catatan Pemandu Evaluasi bagi Fasilitator:

Tetaplah waspada terhadap persoalan dan hal-hal berikut ini. Ajukanlah hanya jika peserta tidak:

| PERTANYAAN  | PERSOALAN DAN KEKHAWATIRAN  |
|---|---|
| <p>Jenis bahan konstruksi apa yang akan dibutuhkan? Dari mana sumber yang Anda usulkan?</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Apa dan bagaimana kondisi iklim di lokasi?</li> <li>· Bagaimana cara untuk meminimalkan atau memanfaatkan panas matahari? Bagaimana pula cara memanfaatkan energi surya untuk proyek?</li> <li>· Bagaimana orientasi arah/gerak matahari yang dikehendaki dalam konstruksi?</li> <li>· Jika iklimnya basah, apakah kira-kira dampak yang muncul seandainya turun hujan lebat di lokasi?</li> </ul>   |
| <p>Pertimbangan manajemen lokasi apa yang harus diperhatikan ?</p> <p><i>Pertanyaan terkait adalah:</i></p> <p>Jenis bahan buangan apakah yang akan dihasilkan? Di mana dan bagaimana cara membuangnya?</p> <p>Jenis polusi apakah yang kemungkinan dihasilkan dari proyek? Bagaimana caranya agar ini bisa diminimalkan?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Jenis bahan buangan konstruksi apakah yang berpotensi untuk dihasilkan?</li> <li>· Kesempatan apa yang sudah diidentifikasi dalam hubungannya untuk menggunakan kembali atau mendaur ulang?</li> <li>· Bagaimana cara menyimpan bahan buangan hingga saatnya bahan-bahan tersebut dibuang?</li> <li>· Ke manakah dibuangnya bahan-bahan buangan yang tidak lagi dipergunakan?</li> <li>· Apakah ada potensi pencemaran udara, tanah atau air? Dari proses mana ini terjadi?</li> <li>· Populasi tumbuhan atau binatang apa yang bisa terdampak oleh pencemaran ini?</li> <li>· Apa sajakah langkah-langkah yang dapat diambil dalam rangka untuk meminimalkan aliran limpasan di muka tanah?</li> <li>· Bagaimana lokasi ini disejajarkan terhadap masyarakat lainnya?</li> <li>· Bagaimana cara agar lokasi dan lingkungan sekitarnya terlindungi dari bahan berbahaya dalam proyek konstruksi? Apa sajakah rintangan atau prosedur yang akan membantu melindungi lingkungan sekitarnya yang terdekat?</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <p>Pertimbangan manajemen lokasi apa yang harus diperhatikan ?</p> <p><i>Pertanyaan terkait adalah:</i></p> <p>Jenis bahan buangan apakah yang akan dihasilkan? Di mana dan bagaimana cara membuangnya?</p> <p>Jenis polusi apakah yang kemungkinan dihasilkan dari proyek? Bagaimana caranya agar ini bisa diminimalkan?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Jenis bahan buangan konstruksi apakah yang berpotensi untuk dihasilkan?</li> <li>· Kesempatan apa yang sudah diidentifikasi dalam hubungannya untuk menggunakan kembali atau mendaur ulang?</li> <li>· Bagaimana cara menyimpan bahan buangan hingga saatnya bahan-bahan tersebut dibuang?</li> <li>· Ke manakah dibuangnya bahan-bahan buangan yang tidak lagi dipergunakan?</li> <li>· Apakah ada potensi pencemaran udara, tanah atau air? Dari proses mana ini terjadi?</li> <li>· Populasi tumbuhan atau binatang apa yang bisa terdampak oleh pencemaran ini?</li> <li>· Apa sajakah langkah-langkah yang dapat diambil dalam rangka untuk meminimalkan aliran limpasan di muka tanah?</li> <li>· Bagaimana lokasi ini disejajarkan terhadap masyarakat lainnya?</li> <li>· Bagaimana cara agar lokasi dan lingkungan sekitarnya terlindungi dari bahan berbahaya dalam proyek konstruksi? Apa sajakah rintangan atau prosedur yang akan membantu melindungi lingkungan sekitarnya yang terdekat?</li> </ul> |
|---|---|

Seusai masing-masing tim mempresentasikan dan merespon pertanyaan, ucapkanlah terima kasih kepada para peserta atas kerja keras mereka pada hari ini dan kita akan menuju kegiatan selanjutnya.

### Kegiatan 4.3 Evaluasi Pembelajaran

(10 menit)

**Slide #14, Ulasan Lain.** Mintalah para peserta untuk mengikuti Evaluasi Pembelajaran (kuis). Kegiatan ini sifatnya opsional. Seandainya Anda memutuskan untuk melakukan kegiatan ini, maka jelaskanlah bahwa tujuan utamanya adalah untuk membantu para perencana lokakarya dan fasilitator melihat seberapa baikkah mereka menyampaikan dan mengomunikasikan informasi. Kita tidak mencoba untuk menilai para peserta, melainkan kita sendiri. Keluarkanlah Evaluasi Pembelajaran

6.4.3 dan berikan waktu sekitar 10 menit untuk pengerjaannya. Setelah itu kumpulkanlah lembaran kuis, dan bagikan Materi Pegangan 6.4.4 Kunci Jawaban Evaluasi Pembelajaran, dan masuklah ke dalam evaluasi lokakarya.

## Kegiatan 4.4 Evaluasi dan Penutup

(20 Menit)

**Slide #15, Evaluasi Lokakarya.** Mintalah para peserta untuk mengisi lembar 6.4.5 Evaluasi Lokakarya dan kumpulkan kembali.

**Slide #16, Penutup.** Menyimpulkan sesi ini dengan menghadirkan serta berterima kasih kepada tim penyelenggara, dan tidak lupa juga untuk berterima kasih kepada para peserta atas kerja keras mereka. Berikan pula motivasi kepada peserta untuk menjadi lebih peduli lingkungan dalam proyek rekonstruksi mereka yang sekarang maupun di masa mendatang. Tanyakanlah apabila ada peserta atau panitia penyelenggara yang hendak menyampaikan sepatah dua patah kata yang ingin mereka sampaikan. Jika dikehendaki, sertifikat bisa diserahkan pada saat ini, bersama dengan CD sumber acuan lokakarya dan bahan-bahan terkait.