



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.987, 2014

KEMENHUT. Ekosistem. Suaka Alam.
Pelestarian Alam.Pemulihan. Tata Cara.

PERATURAN MENTERI KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.48/Menhut-II/2014
TENTANG
TATA CARA PELAKSANAAN PEMULIHAN EKOSISTEM
PADA KAWASAN SUAKA ALAM DAN KAWASAN PELESTARIAN ALAM
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
MENTERI KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : bahwa sebagai pelaksanaan Pasal 29 ayat (6) Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kehutanan Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pemulihan Ekosistem Pada Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
- 2, Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik

- Indonesia Nomor 4412);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5217);
 5. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.40/Menhut-II/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 405) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.33/Menhut-II/2012 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 779);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KEHUTANAN TENTANG TATA CARA PELAKSANAAN PEMULIHAN EKOSISTEM PADA KAWASAN SUAKA ALAM DAN KAWASAN PELESTARIAN ALAM.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Bagian Kesatu

Pengertian

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Kawasan Suaka Alam yang selanjutnya disingkat KSA adalah kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di daratan maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya yang juga berfungsi sebagai wilayah sistem penyangga kehidupan.
2. Kawasan Pelestarian Alam yang selanjutnya disingkat KPA adalah kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di daratan maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa,

serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

3. Taman Hutan Raya yang selanjutnya disingkat TAHURA adalah KPA untuk tujuan koleksi tumbuhan dan/atau satwa yang alami atau bukan alami, jenis asli dan/atau bukan jenis asli, yang tidak invasif dan dimanfaatkan untuk kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata, dan rekreasi.
4. Pengelolaan KSA dan KPA adalah upaya sistematis yang dilakukan untuk mengelola kawasan melalui kegiatan perencanaan, perlindungan, pengawetan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian.
5. Sumber daya alam hayati adalah unsur-unsur hayati di alam yang terdiri atas sumber daya alam nabati (tumbuhan) dan sumber daya alam hewani (satwa) yang bersama-sama dengan unsur nonhayati di sekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem.
6. Ekosistem adalah sistem hubungan timbal balik antara unsur dalam alam, baik hayati (tumbuhan dan satwa liar serta jasad renik) maupun non hayati (tanah dan bebatuan, air, udara, iklim) yang saling tergantung dan pengaruh-mempengaruhi dalam suatu persekutuan hidup.
7. Ekosistem daratan adalah ekosistem yang berada di daerah/wilayah daratan suatu pulau yang meliputi komponen kehidupan flora, fauna dan abiotis yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan sistem, antara lain ekosistem hutan dataran rendah, menengah dan tinggi, hutan musim, hutan pegunungan dan alpin, karst, savana, padang rumput dan hutan pantai.
8. Ekosistem perairan tawar adalah ekosistem perairan yang berada di dalam suatu pulau yang meliputi komponen kehidupan flora, fauna dan abiotis di dalam tubuh air dan daerah tangkapan air yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan sistem, antara lain ekosistem sungai, danau, embung, situ, rawa, termasuk hutan rawa air tawar dan gambut.
9. Ekosistem perairan laut adalah ekosistem perairan yang berada di perairan laut mulai dari tepi pantai sampai laut dalam, yang meliputi komponen kehidupan flora, fauna dan abiotis di pesisir pantai, perairan pantai, perairan laut yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan sistem, antara lain terumbu karang, padang lamun, mangrove, perairan laut dangkal dan perairan laut dalam (dengan kedalaman lebih dari 6 meter pada saat surut terendah).
10. Bentang alam laut (seascape) adalah area perairan dimana proses ekologi dan evolusi yang penting berinteraksi secara erat serta berisi

spesies-spesies, komunitas alam dan kondisi lingkungan yang bersatu secara nyata dalam sebuah lingkup geografis.

11. Badan air atau dikenal juga dengan tubuh air adalah kumpulan air yang besarnya antara lain tergantung pada relief permukaan bumi, curah hujan, suhu dan sebagainya, misalnya sungai, rawa, danau dan samudera.
12. Biota laut adalah berbagai jenis organisme yang hidup diperairan laut.
13. Padang lamun adalah hamparan tumbuhan yang hidup dan tumbuh di laut dangkal, mempunyai akar, rimpang, daun, bunga dan buah serta berkembang biak secara generatif dan vegetatif yang terbentuk oleh jenis tumbuhan tunggal atau jenis tumbuhan campuran.
14. Terumbu karang adalah sekumpulan hewan karang atau biota laut penghasil kapur yang bersimbiosis dengan organisme mikroskopis yang disebut zooxanthellae yang bersama-sama dengan biota laut lainnya dan membentuk ekosistem di dasar laut tropis.
15. Mangrove adalah suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama dipantai yang terlindung, laguna dan muara sungai yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhannya bertoleransi terhadap salinitas.
16. Daya lenting (resiliensi) adalah kemampuan suatu sistem untuk dapat mengembalikan struktur dan fungsi ekologis ke kondisi awal/semula setelah mengalami tekanan atau gangguan.
17. Habitat adalah lingkungan tempat tumbuhan dan/atau satwa dapat hidup dan berkembang biak secara alami.
18. Pemulihan ekosistem adalah kegiatan pemulihan ekosistem KSA/KPA termasuk didalamnya pemulihan terhadap alam hayatinya sehingga terwujud keseimbangan alam hayati dan ekosistemnya dikawasan tersebut.
19. Mekanisme alam adalah suatu tindakan pemulihan terhadap ekosistem yang terindikasi mengalami penurunan fungsi melalui tindakan perlindungan terhadap kelangsungan proses alami, untuk tujuan tercapainya keseimbangan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya mendekati kondisi aslinya.
20. Ekosistem referensi adalah ekosistem tak terganggu yang berada di sekitar areal yang akan dipulihkan atau deskripsi ekologis berupa laporan survey, jurnal, foto udara atau citra satelit, suatu ekosistem yang memiliki kemiripan ekologis dengan ekosistem yang akan dipulihkan dan merupakan referensi sementara untuk mencapai tujuan pemulihan, dimana unsur-unsur ekosistem referensi dapat menjadi contoh (*template*) bagi kegiatan pemulihan.

21. Kondisi asli adalah kondisi alamiah dari suatu ekosistem yang belum mengalami perubahan atau kerusakan serta komponen-komponennya berada dalam kondisi yang seimbang dan dinamis.
22. Kondisi masa depan tertentu yang diinginkan (desired future condition) adalah kondisi tertentu ekosistem dimasa yang akan datang sesuai dengan tujuan pengelolaan, antara lain untuk tujuan pengelolaan habitat jenis satwa langka tertentu atau sebagai lokasi sumber plasma nutfah, atau untuk tujuan rekreasi.
23. Rehabilitasi ekosistem adalah suatu tindakan pemulihan terhadap ekosistem yang mengalami kerusakan fungsi berupa berkurangnya penutupan lahan, kerusakan badan air atau bentang alam laut melalui tindakan penanaman, rehabilitasi badan air atau rehabilitasi bentang alam laut untuk tujuan tercapainya keseimbangan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya mendekati kondisi aslinya.
24. Restorasi ekosistem adalah suatu tindakan pemulihan terhadap ekosistem yang mengalami kerusakan fungsi berupa berkurangnya penutupan lahan, kerusakan badan air atau bentang alam laut serta terganggunya status satwa liar, biota air, atau biota laut melalui tindakan penanaman, rehabilitasi badan air atau rehabilitasi bentang alam laut, pembinaan habitat dan populasi untuk tujuan tercapainya keseimbangan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya mendekati kondisi aslinya.
25. Sumber benih pemulihan ekosistem adalah indukan flora dan fauna, yang berasal dari dalam kawasan konservasi setempat yang dikelola guna memproduksi benih asli dan berkualitas untuk kepentingan pemulihan ekosistem.
26. Bibit adalah anakan tumbuhan atau anakan satwa yang berasal dari kawasan konservasi setempat yang dikelola sebagai sumber benih pemulihan ekosistem.
27. Telur dan larva adalah anakan biota laut yang berasal dari kawasan konservasi setempat yang dikelola sebagai sumber indukan pemulihan ekosistem.
28. Jenis asli adalah spesies tumbuhan maupun satwa setempat yang asal usulnya tumbuh dan berkembang di KSA, KPA dan TB yang penyebarannya bisa bersifat setempat, dalam satu pulau atau wilayah tertentu.
29. Jenis invasif adalah spesies tumbuhan maupun satwa asli maupun asing yang berkembang dan mendominasi suatu tempat dan mengalahkan keberadaan spesies lain, yang mengakibatkan terjadinya perubahan struktur keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem.
30. Species utama adalah suatu species yang mempunyai pengaruh yang

signifikan terhadap satu atau lebih proses ekologis kunci di suatu kawasan.

31. Status keanekaragaman hayati adalah jumlah jenis yang menunjukkan keragaman dari flora dan atau fauna pada suatu wilayah penyebaran tertentu yang dapat dikategorikan kedalam status, berlimpah, jarang, terancam punah dan punah.
32. Kondisi biofisik adalah kondisi fisik tempat tumbuh, tempat tinggal dan berkembangnya suatu jenis tumbuhan dan atau satwa.
33. Reintroduksi adalah kegiatan memasukan tumbuhan dan atau satwa liar yang secara alami pernah ada di lokasi kawasan konservasi yang bersangkutan.
34. Zona/blok rehabilitasi adalah bagian dari kawasan pelestarian alam yang mengalami kerusakan sehingga perlu dilakukan pemulihan melalui tindakan restorasi, rehabilitasi, atau mekanisme alam.
35. Sedimentasi adalah pendangkalan suatu kawasan dari ekosistem perairan tawar dan perairan laut yang terjadi akibat erosi, longsor, pencemaran, perubahan pola arus dan perubahan tata guna lahan pada daerah tangkapan air.
36. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dibidang kehutanan.
37. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang disertai tugas dan bertanggung jawab di bidang perlindungan hutan dan konservasi alam.
38. Direktur Teknis adalah Direktur yang menangani konservasi kawasan.
39. Unit Pengelola adalah lembaga yang disertai tugas dan bertanggung jawab mengelola KSA dan KPA di tingkat tapak, dapat berbentuk Unit Pelaksana Teknis/ Kesatuan Pengelolaan Hutan atau Satuan Kerja Perangkat Daerah.

Bagian Kedua

Tujuan

Pasal 2

- (1) Pemulihan ekosistem penyusun KSA dan KPA bertujuan untuk mengembalikan sepenuhnya integritas ekosistem:
 - a. kembali ke tingkat/kondisi aslinya;
 - b. kepada kondisi masa depan tertentu (*Desired Future Condition/DFC*) sesuai dengan tujuan pengelolaan kawasan.
- (2) Pemulihan ekosistem penyusun KSA atau KPA sebagaimana dimaksud pada ayat (1), antara lain meliputi kegiatan:
 - a. perlindungan dan pengamanan KSA atau KPA termasuk koridor

- bagi bagi penyebaran satwa liar dan transfer materi genetik;
- b. pemulihan habitat bagi spesies satwa atau tumbuhan asli atau endemik;
 - c. mempertahankan dan memulihkan dinamika populasi dan struktur vegetasi;
 - d. mengurangi atau menghilangkan ancaman terhadap kerusakan ekosistem.

Bagian Ketiga
Ruang Lingkup
Pasal 3

Ruang lingkup peraturan ini meliputi:

- a. penyusunan rencana pemulihan;
- b. pelaksanaan pemulihan; dan
- c. pemantauan, penilaian, evaluasi dan pembinaan.

BAB II
RENCANA PEMULIHAN

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 4

- (1) KSA dan KPA merupakan bentang alam dan/atau bentang laut yang terdiri atas satu atau lebih ekosistem penyusun kawasan beserta alam hayati dan non-hayatinya yang satu dengan lainnya merupakan satu kesatuan yang saling mempengaruhi dan membentuk karakteristik sebuah kawasan.
- (2) Ekosistem penyusun KSA dan KPA sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dikelompokkan menjadi:
 - a. ekosistem daratan;
 - b. ekosistem perairan tawar; dan
 - c. ekosistem perairan laut.
- (3) KSA dan KPA sebagaimana dimaksud pada ayat (2), yang memenuhi kriteria kerusakan perlu dilakukan pemulihan ekosistem.
- (4) Pemulihan ekosistem penyusun KSA dan KPA sebagaimana dimaksud pada ayat (3), merupakan tindakan pemulihan agar ekosistemnya kembali ke kondisi asli atau sesuai dengan tujuan pengelolaan.

Pasal 5

- (1) Ekosistem penyusun KSA dan KPA yang mengalami kerusakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) dan ayat (3),

dikelompokkan menjadi:

- a. ekosistem yang mengalami kerusakan ringan atau terdegradasi;
 - b. ekosistem yang mengalami kerusakan sedang atau terganggu; atau
 - c. ekosistem yang mengalami kerusakan berat atau terdestruksi.
- (2) Ekosistem yang mengalami kerusakan ringan atau terdegradasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan areal yang telah berubah secara ringan atau gradual namun telah mengurangi integritas dan kesehatan ekologis.
- (3) Ekosistem yang mengalami kerusakan sedang atau terganggu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan areal yang mengalami perubahan secara akut dan nyata.
- (4) Ekosistem yang mengalami kerusakan berat atau terdestruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, merupakan areal yang mengalami kerusakan yang telah menghilangkan semua kehidupan makroskopik dan umumnya telah menghancurkan lingkungan fisik, termasuk telah terjadi konversi ekosistem menjadi ekosistem lain.

Pasal 6

- (1) Pemulihan ekosistem penyusun KSA dan KPA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2, dilakukan berdasarkan studi/pengkajian oleh unit pengelola atau oleh tim studi evaluasi kesesuaian fungsi.
- (2) Studi evaluasi kesesuaian fungsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), diatur dengan Peraturan Menteri tersendiri.

Pasal 7

Pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1), dilakukan dengan cara:

- a. mekanisme alam;
- b. rehabilitasi; atau
- c. restorasi.

Bagian Kedua

Studi/Pengkajian

Paragraf 1

Umum

Pasal 8

- (1) Studi/pengkajian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1), dilakukan pada tipe ekosistem dan sebaran geografis pada areal yang masih utuh maupun rusak.
- (2) Studi/pengkajian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan

paling lambat 5 (lima) tahun sekali dan/atau telah terjadi peristiwa luar biasa seperti bencana alam, kebakaran, penyebaran hama penyakit dalam skala luas, yang diperkirakan dapat merusak ekosistem kawasan.

- (3) Studi/pengkajian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan untuk mengetahui kondisi struktur, fungsi, dinamika populasi, keanekaragaman hayati dan ekosistemnya guna kepentingan penetapan tindakan pemulihan.
- (4) Studi dalam rangka evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dilengkapi dengan plot permanen seluas 0,01% dari luas keseluruhan yang dipulihkan.
- (5) Studi/pengkajian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), wajib memberikan rekomendasi mengenai cara-cara pemulihan dan skala pemulihan.

Paragraf 2

Ekosistem Daratan

Pasal 9

Studi/pengkajian ekosistem daratan dilakukan terhadap ekosistem yang masih utuh maupun rusak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1), paling sedikit meliputi:

- a. sejarah pengelolaan kawasan;
- b. penyebab degradasi;
- c. status keanekaragaman hayati;
- d. struktur vegetasi dan populasi satwa jenis asli (*endemik*);
- e. kajian fenologi dan perkembangbiakan satwa;
- f. kondisi biofisik tempat tumbuh dan kehidupan satwa;
- g. kondisi klimatologi;
- h. kehidupan mikro organisme;
- i. keberadaan dan populasi satwa mangsa, satwa pemangsa dan jaring makanan;
- j. kondisi dan penyebaran pohon induk, anakan pohon (*seedbank*), penyebaran biji dan sumber benih;
- k. ruang jelajah satwa liar utama; dan
- l. potensi gangguan terhadap kelestarian sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

Paragraf 3

Ekosistem Perairan Tawar

Pasal 10

- (1) Studi/pengkajian ekosistem perairan tawar dilakukan terhadap ekosistem yang masih utuh maupun rusak di dalam kawasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1), paling sedikit meliputi:
 - a. sejarah pengelolaan kawasan;
 - b. status keragaman biota air;
 - c. kondisi badan air dan daerah tangkapan air;
 - d. kualitas air;
 - e. keberadaan gulma air;
 - f. kondisi sedimentasi;
 - g. struktur keragaman biota air;
 - h. keberadaan sumber telur, larva dan benih;
 - i. proses pemijahan dan perkembangbiakan biota air;
 - j. keterkaitan hubungan antara daerah tangkapan air dan perairan tawar di dalam kawasan.
- (2) Studi/pengkajian ekosistem perairan tawar dilakukan terhadap ekosistem baik yang masih utuh maupun rusak sebagaimana dimaksud pada ayat (1), yang dilakukan diluar kawasan harus memperhatikan:
 - a. sejarah penggunaan kawasan;
 - b. tata guna kawasan;
 - c. kepemilikan kawasan;
 - d. keanekaragaman flora dan fauna;
 - e. keberadaan sumber benih;
 - f. kajian fenologi dan perkembangbiakan flora dan fauna; dan
 - g. kondisi biofisik tempat tumbuh dan kehidupan satwa.
- (3) Studi/pengkajian ekosistem air tawar berupa ekosistem gambut selain memperhatikan unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), juga harus memperhatikan:
 - a. ketebalan gambut dan kubah gambut;
 - b. kehilangan masa gambut;
 - c. perubahan hidrologi ekosistem gambut;

- d. pola aliran atau arah kanal dan parit buatan;
- e. kebakaran pada lahan gambut; dan
- f. periodisitas terjadinya gangguan.

Paragraf 4

Ekosistem Perairan Laut

Pasal 11

Studi/pengkajian ekosistem perairan laut dilakukan terhadap ekosistem yang masih utuh maupun rusak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1), paling sedikit memperhatikan:

- a. sejarah pengelolaan kawasan;
- b. kondisi tutupan karang atau lamun atau mangrove;
- c. potensi adanya penyebab kerusakan permanen seperti polusi limbah melalui muara sungai dan tumpahan minyak dari pelabuhan atau tempat lain;
- d. potensi terjadinya kerusakan karena cara pemanenan ikan yang merusak seperti penggunaan peledak atau bahan beracun;
- e. status keragaman biota;
- f. oseanologi(fisik, kimia dan biologi);
- g. klimatologi;
- h. keberadaan sumber telur dan larva;
- i. struktur keragaman biota laut;
- j. keterkaitan hubungan antara bentang alam laut (*seascape*) dan perairan laut di dalam kawasan;
- k. kajian lokasi dan perkembangbiakan biota laut dan lokasi pemijahan (*spawning aggregation*);
- l. kondisi bentang alam pesisir; dan
- m. penyebab degradasi.

Bagian Ketiga

Penyusunan Rencana Pemulihan

Pasal 12

Rencana pemulihan ekosistem disusun berdasarkan rencana pengelolaan yang telah ditetapkan oleh unit pengelola serta hasil studi/pengkajian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.

Pasal 13

(1) Penyusunan rencana pemulihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal

12 dilakukan melalui tahapan:

- a. persiapan; dan
- b. penyusunan rencana kegiatan.

(2) Persiapan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, terdiri atas:

- a. penentuan kondisi akhir yang diinginkan sesuai dengan tujuan pemulihan berdasarkan ekosistem referensi;
- b. kondisi akhir sebagaimana dimaksud pada huruf a, meliputi kondisi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya, serta dampak terhadap kesejahteraan masyarakat di sekitarnya;
- c. penentuan skala prioritas pemulihan sesuai dengan kondisi awal kawasan yang akan dipulihkan meliputi pengembalian proses ekologis, pengembalian fungsi habitat dan mengembalikan kondisi dinamika populasi;
- d. identifikasi keterlibatan masyarakat sekitar dan keberlanjutannya;
- e. penentuan strategi dan rencana tindak dengan mempertimbangkan:
 - 1) kondisi ekosistem meliputi kondisi struktur, fungsi ekosistem dan dinamika populasi;
 - 2) kondisi dan rencana pelibatan masyarakat setempat;
 - 3) kerawanan bencana alam;
 - 4) perlindungan bangunan strategis seperti waduk, danau, sumber mata air, irigasi, jalan, jembatan, pelabuhan dan pemukiman;
 - 5) kecenderungan ancaman yang mempengaruhi laju degradasi ekosistem; dan
 - 6) ketersediaan sumber daya.

(3) Penyusunan rencana kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, paling sedikit memuat:

- a. tujuan dan sasaran;
- b. status dan fungsi kawasan;
- c. kondisi ekosistem;
- d. tipologi kawasan yang akan dipulihkan;
- e. lokasi dan luas;
- f. ekosistem referensi;
- g. kondisi akhir yang diinginkan;
- h. skala pemulihan, termasuk tahapan skala pemulihan yang akan dilaksanakan;

- i. jenis kegiatan pemulihan yang akan dilakukan sesuai tipologi dan skala pemulihan, termasuk jenis dan jumlah tanaman terpilih;
- j. lampiran peta;
- k. pembiayaan; dan
- l. jadwal kegiatan.

Pasal 14

- (1) Rencana pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 disusun oleh tim kerja yang dibentuk dengan Keputusan Kepala Unit Pengelola.
- (2) Tim kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1), beranggotakan staf unit pengelola dengan mengikutsertakan instansi terkait dibidang lingkungan hidup.
- (3) Rencana pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud pada ayat (1), disusun pada tahun anggaran sebelum tahun anggaran pelaksanaan kegiatan.
- (4) Rencana pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dinilai oleh Kepala Unit Pengelola.
- (5) Rencana pemulihan ekosistem yang telah dinilai sebagaimana dimaksud pada ayat (4), disahkan oleh Direktur Teknis atas nama Direktur Jenderal.
- (6) Dalam hal rencana pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud pada ayat (4), berada di kawasan TAHURA, dinilai oleh Kepala UPTD terkait.
- (7) Rencana pemulihan ekosistem yang telah dinilai sebagaimana dimaksud pada ayat (6), disahkan oleh kepala dinas provinsi, kabupaten/kota setempat atau pejabat yang ditunjuk atas nama gubernur, bupati/walikota.
- (8) Atas dasar rencana pemulihan yang telah disahkan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dan ayat (7), Direktur Jenderal menetapkan lokasi pemulihan dengan cara mekanisme alam atau rehabilitasi dan restorasi sebagai zona/blok rehabilitasi.

BAB III

PELAKSANAAN PEMULIHAN

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 15

- (1) Pelaksanaan pemulihan ekosistem dilakukan oleh unit pengelola dan/atau dapat dilakukan oleh pemegang izin setelah mendapat izin

dari Menteri dengan melibatkan masyarakat setempat.

- (2) Pelibatan masyarakat setempat sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan dalam rangka peningkatan sosial ekonomi masyarakat setempat sebagai upaya keberlanjutan pemulihan ekosistem.
- (3) Pelaksanaan pemulihan ekosistem ditujukan untuk terwujudnya kondisi ekosistem asli atau kondisi masa depan yang diinginkan sesuai dengan tujuan pengelolaan.
- (4) Untuk mewujudkan kondisi ekosistem asli atau kondisi masa depan yang diinginkan sebagaimana dimaksud pada ayat (3), ditetapkan ekosistem referensi.
- (5) Tujuan pemulihan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditetapkan oleh Direktur Jenderal berdasarkan usulan dari unit pengelola yang telah dinilai oleh Direktur teknis.

Bagian Kedua

Penetapan Areal dan Kriteria Kerusakan Ekosistem

Paragraf 1

Umum

Pasal 16

Areal pemulihan ekosistem ditetapkan berdasarkan hasil studi/pengkajian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan kriteria kerusakan ekosistem.

Paragraf 2

Kriteria Kerusakan Ekosistem Daratan

Pasal 17

- (1) Ekosistem daratan yang akan dipulihkan melalui mekanisme alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan ringan atau terdegradasi maupun areal yang berubah secara ringan atau gradual tetapi telah mengurangi integritas dan kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem daratan yang mengalami kerusakan ringan (terdegradasi) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
 - a. terdapat gangguan atau berkurangnya integritas ekosistem pada bentang alam;
 - b. terdapat gangguan terhadap habitat dan atau ruang jelajah kehidupan satwa liar utama;
 - c. terganggunya proses alami seperti antara lain berkurang atau hilangnya spesies penyerbuk, spesies pakan, spesies atau pohon

- pelindung atau sarang, spesies pohon dominan; dan/atau
- d. terganggunya proses hidrologis seperti berkurangnya mata air.

Pasal 18

- (1) Ekosistem daratan yang akan dipulihkan melalui rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan sedang atau terganggumaupun areal yang struktur vegetasinya berubah secara nyata dan mengurangi integritas serta kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem daratan yang mengalami kerusakan sedang atau terganggu sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
- a. struktur vegetasi mengalami perubahan dan/atau didominasi oleh jenis yang bukan asli atau jenis invasif;
 - b. terdapat ruang terbuka tidak alami yang tersebar secara tidak merata dengan penutupan vegetasi utama kurang dari 50%;
 - c. keragaman satwa liar yang menjadi prasyarat penunjukan kawasan berada dalam kondisi mengalami penurunan populasi, terisolasi atau punah secara lokal;
 - d. terindikasi adanya gangguan dan kerusakan fungsi kawasan sebagai habitat serta ruang jelajah kehidupan satwa;
 - e. dinamika populasi mengalami perubahan dimana populasi spesies kunci mengalami penurunan yang signifikan dalam jangka waktu pendek kurang dari 5 (lima) tahun; dan/atau
 - f. mata rantai makanan tidak seimbang.

Pasal 19

- (1) Ekosistem daratan yang akan dipulihkan melalui restorasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan berat atau terdestruksi maupun areal yang struktur vegetasi dan dinamika populasinya berubah secara nyata yang mengurangi integritas serta kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem daratan yang mengalami kerusakan berat sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
- a. mayoritas kehidupan makroskopik telah hilang;
 - b. lingkungan fisik telah rusak;
 - c. fungsi ekosistem sebagai penyedia produk dan jasa ekosistem alami mengalami kerusakan berat;
 - d. struktur vegetasi mengalami perubahan dan didominasi oleh jenis yang bukan asli;

- e. ruang terbuka yang berkesinambungan maupun tersebar lebih dari 50%;
- f. keragaman satwa liar yang menjadi prasyarat penunjukan kawasan berada dalam kondisi mengalami penurunan populasi, terisolasi atau punah secara lokal;
- g. terjadi kerusakan fungsi kawasan sebagai habitat serta ruang jelajah kehidupan satwa; dan/atau
- h. populasi spesies kunci dan mata rantai makanannya tidak seimbang.

Pasal 20

- (1) Untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan kegiatan pemulihan ekosistem dengan mekanisme alam, rehabilitasi dan restorasi, kegiatan pemulihan dapat dikombinasikan dengan penerapan teknik konservasi tanah.
- (2) Teknik konservasi tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan dengan tetap berpedoman pada ketentuan-ketentuan pengelolaan KSA dan KPA.

Paragraf 3

Kriteria Kerusakan Ekosistem Perairan Tawar

Pasal 21

- (1) Ekosistem perairan tawar yang akan dipulihkan melalui mekanisme alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan ringan atau terdegradasi maupun areal yang berubah secara ringan atau gradual tetapi telah mengurangi integritas dan kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem daratan yang mengalami kerusakan ringan (terdegradasi) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
 - a. terdapat gangguan ringan terhadap integritas ekosistem perairan tawar dan proses hidrologis;
 - b. terdapat gangguan ringan terhadap badan air, habitat, tingkat keasaman dan tingkat kecerahan; dan/atau
 - c. terjadinya sedimentasi.
- (3) Pada ekosistem perairan tawar berupa ekosistem gambut mempunyai satu atau lebih kriteria:
 - a. bekas penebangan dan kebakaran dalam skala waktu relatif singkat tetapi komposisi vegetasi asli masih ada;
 - b. tidak ada kehilangan masa gambut; dan/atau

- c. tidak ada atau sedikit terdapat parit atau kanal drainase buatan.

Pasal 22

- (1) Ekosistem perairan tawar yang akan dipulihkan melalui rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan sedang atau terganggu maupun areal yang badan airnya telah berubah secara nyata dan mengurangi integritas serta kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem perairan tawar yang mengalami kerusakan sedang atau terganggu sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
 - a. struktur keragaman biota air masih normal;
 - b. dinamika poplasi berubah dimana status keanekaragaman hayati dari jenis yang menjadi prasyarat penunjukan kawasan berada dalam kondisi jarang;
 - c. badan air cenderung mengalami penyempitan, tersisa 50%; dan/atau
 - d. terjadi sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan.
- (3) Pada ekosistem perairan tawar berupa ekosistem gambut memenuhi satu atau lebih kriteria:
 - a. bekas penebangan dan kebakaran dalam skala waktu relatif lama dan berulang serta komposisi vegetasi asli masih ada;
 - b. ada kehilangan masa gambut relatif ringan;
 - c. penutupan tajuk berkurang drastis;
 - d. banyak terdapat semak dan tanaman merambat; dan/atau
 - e. terdapat parit atau kanal drainase yang dibuat secara tradisional.

Pasal 23

- (1) Ekosistem perairan tawar yang akan dipulihkan melalui restorasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan berat atau terdektruksi maupun areal yang badan air dan dinamika populasinya berubah secara nyata yang mengurangi integritas serta kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem perairan tawar yang mengalami kerusakan berat sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
 - a. struktur keragaman biota air terganggu;
 - b. dinamika populasi berubah dimana status keanekaragaman hayati dari jenis yang menjadi prasyarat penunjukan kawasan berada

- dalam kondisi terancam punah;
 - c. badan air cenderung mengalami penyempitan, tersisa kurang 50%; atau
 - d. terjadi sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan.
- (3) Pada ekosistem perairan tawar berupa ekosistem gambut harus memenuhi satu atau lebih kriteria:
- a. bekas tebang habis lebih dari 50%;
 - b. kebakaran berulang dan banyak kehilangan komposisi vegetasi asli;
 - c. kehilangan masa gambut berat;
 - d. terdapat parit atau kanal drainase yang dibuat secara mekanis dan sistematis;
 - e. kawasan tergenang pada musim hujan.

Paragraf 4

Kriteria Kerusakan Ekosistem Perairan Laut

Pasal 24

- (1) Ekosistem perairan laut yang akan dipulihkan melalui mekanisme alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan ringan atau terdegradasi maupun areal yang berubah secara ringan atau gradual tetapi telah mengurangi integritas dan kesehatan ekologis kawasan.
- (2) Ekosistem perairan laut yang mengalami kerusakan ringan (terdegradasi) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
- a. terdapat gangguan terhadap bentang alam laut;
 - b. terganggunya habitat;
 - c. terjadinya perubahan ringan terhadap salinitas, sedimen dasar, tingkat keasaman dan tingkat kecerahan.

Pasal 25

- (1) Areal dalam ekosistem perairan laut yang akan dipulihkan melalui rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b, merupakan areal yang mengalami kerusakan pada tutupan ekosistem terumbu karang, padang lamun, mangrove dan pesisir.
- (2) Rehabilitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ditandai oleh:
- a. persentasi tutupan karang hidup atau padang lamun kurang dari 75% atau mangrove kurang dari 50%;
 - b. status keanekaragaman hayati dari jenis yang menjadi persyaratan

- penunjukan kawasan berada dalam kondisi jarang;
- c. terjadi perubahansalinitas, sedimen dasar, kecerahan dan/atau perbedaan tinggi pasang surut; atau
 - d. perubahan bentang lahan alamiah pesisir lebih dari 30%.

Pasal 26

- (1) Ekosistem perairan laut yang akan dipulihkan melalui restorasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c, merupakan ekosistem yang mengalami kerusakan berat atau terdestruksi maupun areal yang bentang alam alam pesisirnya atau tutupan karang atau tutupan vegetasi serta dinamika populasi mengalami perubahan.
- (2) Ekosistem perairan laut yang mengalami kerusakan berat sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mempunyai satu atau lebih kriteria:
 - a. persentasi tutupan pada karang hidup atau padang lamun kurang dari 50% atau tutupan vegetasi mangrove kurang dari 30%;
 - b. dinamika populasi mengalami perubahan dimana status keanekaragaman hayati dari jenis yang menjadi persyaratan penunjukan kawasan berada dalam kondisi terancam punah;
 - c. terjadi perubahansalinitas, sedimen dasar, kecerahan dan/atau perbedaan tinggi pasang surut; atau
 - d. perubahan bentang alam pesisir lebih dari 60%.

Bagian Ketiga

Tindakan Pemulihan Pada Ekosistem Daratan

Paragraf 1

Mekanisme Alam

Pasal 27

- (1) Pemulihan ekosistem daratan dengan cara mekanisme alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, pelaksanaannya dilakukan melalui kegiatan perlindungan dan pengamanan terhadap proses suksesi alam untuk mencegah kerusakan lebih lanjut akibat aktivitas manusia.
- (2) Kegiatan melindungi dan mengamankan proses alami sebagaimana dimaksud pada ayat (1), berupa kegiatan perlindungan dari gangguan akibat kebakaran hutan, penebangan liar, perambahan kawasan dan penggembalaan liar, serta kegiatan campur tangan pemeliharaan tumbuhan secara terbatas antara lain berupa pembersihan tumbuhan asli dari gulma serta perlindungan terhadap keberadaan pohon induk, satwa penyerbuk, tempat kawin dan bersarangnya satwa liar.

- (3) Pengamanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan antara lain melalui kegiatan penjagaan, patroli, pengawasan dan pelaporan.

Paragraf 2

Rehabilitasi

Pasal 28

Pemulihan ekosistem daratan dengan cara rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b, pelaksanaannya dilakukan melalui kegiatan:

- a. perlindungan dan pengamanan;
- b. penanaman;
- c. pengkayaan jenis; dan
- d. pembinaan populasi.

Pasal 29

Perlindungan dan pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf a, dilaksanakan mengikutiketentuansebagaimana dimaksuddalam Pasal 27.

Pasal 30

- (1) Penanaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf b, dilakukan pada ruang terbuka dan tidak bervegetasi.
- (2) Penanaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan melalui kegiatan:
 - a. persiapan lapangan;
 - b. pengadaan bibit;
 - c. penanaman;
 - d. pemeliharaan; dan
 - e. pengendalian jenis pengganggu.
- (3) Penanaman sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dilaksanakan dalam rangka mengembalikan penutupan lahan sehingga mendekati kondisi aslinya melalui penanaman jenis tumbuhan asli setempat atau pernah tumbuh secara alami.
- (4) Kegiatan penanaman sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dilaksanakan sesuai ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.3/Menhut-V/2004 tentang Pedoman dan Petunjuk Pelaksanaan Penyelenggaraan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

Pasal 31

Kegiatan penanaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3), tidak diperbolehkan:

- a. membersihkan seluruh areal penanaman (*land clearing*), membersihkan jalur tanam atau diluar piringan tanam;
- b. menanam bibit dari jenis yang bukan merupakan jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami dilokasi setempat.

Pasal 32

- (1) Pengkayaan jenis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf c, dilakukan pada seluruh areal diluar ruang terbuka, guna mengembalikan struktur vegetasi mendekati aslinya.
- (2) Pengkayaan jenis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan melalui penaburan biji dan penanaman anakan pohon terutama dari jenis asli yang mempunyai nilai konservasi sebagai pakan satwa, penanaman tumbuhan sisipan terutama pada tempat berlindung/bersarangnya satwa atau pada lokasi yang tidak terdapat kecukupan jenis dan populasi untuk memperkaya dan meningkatkan keragaman spesies.
- (3) Pengkayaan jenis sebagaimana dimaksud pada ayat (2), harus didahului dengan pembersihan permukaan tanah, pengolahan/pendangiran tanah pada lokasi rencana penaburan dan atau penanaman.

Pasal 33

Pembinaan populasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf d, dilakukan melalui :

- a. pelepasliaran satwa utama dan satwa mangsa;
- b. perlindungan dan pembinaan habitat.

Pasal 34

Tata cara penanaman dan pengkayaan jenis di KSA dan KPA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf b dan huruf c, diatur lebih lanjut dengan Peraturan Direktur Jenderal.

Paragraf 3

Restorasi

Pasal 35

Pemulihan ekosistem daratan dengan cara restorasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c, dilakukan melalui kegiatan:

- a. perlindungan dan pengamanan;

- b. pembinaan habitat, ruang jelajah atau pembinaan obyek wisata alam;
- c. penanaman; dan
- d. pembinaan populasi.

Pasal 36

Perlindungan dan pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf a, dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.

Pasal 37

- (1) Pembinaan habitat, ruang jelajah atau pembinaan obyek wisata alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf b, dilakukan melalui :
 - a. menanam atau melakukan pengkayaan jenis dalam rangka memperbaiki tempat hidup, tempat pakan, tempat bersarang, dan tempat penjelajahan dengan menanam berbagai jenis tumbuhan asli setempat dan/atau endemik;
 - b. eradikasi dan pengendalian jenis pengganggu yang bersifat invasif dan *aliance*;
 - c. percepatan proses mekanisme alam; dan/atau
 - d. pembinaan obyek wisata alam.
- (2) Percepatan proses mekanisme alam sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, dilakukan antara lain melalui kegiatan:
 - a. penaburan biji dan penanaman anakan pohon agar tumbuh merata;
 - b. pembersihan dan penggarukan lahan untuk mendorong pertumbuhan anakan pohon serta mengurangi risiko gangguan;
 - c. pendangiran piringan tanaman dari tumbuhan pengganggu;
 - d. penutupan kawasan untuk sementara dari kunjungan masyarakat umum.

Pasal 38

- (1) Penanaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf c, dilaksanakan dalam rangka mengembalikan penutupan lahan sehingga mendekati kondisi aslinya melalui penanaman jenis tumbuhan asli setempat.
- (2) Tata cara penanaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, Pasal 31 dan Pasal 34.
- (3) Pembinaan populasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf d, dilakukan dengan meningkatkan jumlah populasi hidupan liar melalui:
 - a. pelepasliaran satwa dan satwa mangsa yang secara alami pernah

ada atau jenis satwa asli setempat yang populasinya terancam punah.

- b. introduksi berbagai jenis tumbuhan asli atau pernah tumbuh secara alami untuk memperbaiki tempat hidup, tempat pakan, tempat bersarang, dan tempat penjelajahan satwa liar;
 - c. relokasi satwa liar dan atau eradikasi.
- (4) Pengkayaan jenis dilakukan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32.

Bagian Keempat

Tindakan Pemulihan Pada Ekosistem Perairan Tawar

Paragraf 1

Mekanisme Alam

Pasal 39

- (1) Pemulihan ekosistem perairan tawar melalui mekanisme alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, pada ekosistem perairan tawar dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.
- (2) Pemulihan ekosistem perairan tawar pada ekosistem gambut selain dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dalam hal terdapat parit atau kanal drainase buatan juga harus dilakukan penyekatan.

Paragraf 2

Rehabilitasi

Pasal 40

- (1) Pemulihan ekosistem perairan tawar dengan cara rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b, dilaksanakan melalui kegiatan:
 - a. perlindungan dan pengamanan;
 - b. penanaman/pengkayaan biota air yang pernah hidup secara alami;
 - c. pembinaan habitat;
 - d. normalisasi badan air; dan
 - e. penanaman dan pengkayaan tanaman pada daerah hulu/tangkapan air.
- (2) Pemulihan ekosistem perairan tawar pada ekosistem gambut selain dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), juga harus dilakukan tindakan penyekatan parit atau kanal drainase buatan serta pengkayaan spesies penting.

Pasal 41

- (1) Perlindungan dan pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (1) huruf a, dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.
- (2) Penanaman/pengkayaan biota air yang pernah hidup secara alami sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (1) huruf b, mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, Pasal 31 dan Pasal 34.
- (3) Pembinaan habitat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (1) huruf c, dilakukan dengan:
 - a. memperbaiki tempat hidup, tempat pakan, tempat berpijah/bersarang, dan dengan penanaman berbagai jenis tumbuhan perairan asli setempat;
 - b. pemulihan ekosistem melalui mekanisme alam yang dipercepat antara lain melalui penutupan kawasan; atau
 - c. memperbaiki keutuhan obyek wisata alam.
- (4) Pemulihan struktur badan air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (1) huruf d, dilakukan dengan:
 - a. penataan lahan dengan teknik konservasi tanah dan air (teknik vegetasi, teknik bangunan sipil), normalisasi tingkat keasaman air, normalisasi aliran sungai/normalisasi dasar danau;
 - b. pengendalian tumbuhan/biota pengganggu dan limbah beracun serta eradikasi biota tidak asli.

Paragraf 3

Restorasi

Pasal 42

- (1) Pemulihan ekosistem perairan tawar dengan cara restorasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c, pelaksanaannya dilakukan melalui kegiatan:
 - a. perlindungan dan pengamanan;
 - b. penanaman/pengkayaan biota air yang pernah hidup secara alami;
 - c. pembinaan habitat;
 - d. pembinaan populasi;
 - e. normalisasi badan air;
 - f. penanaman dan pengkayaan jenis daerah hulu/tangkapan air; dan
 - g. penanganan penyebab sedimentasi.
- (2) Pemulihan ekosistem perairan tawar pada ekosistem gambut selain dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat

(1), juga harus dilakukan tindakan penyekatan parit atau kanal drainase buatan, pengkayaan spesies penting, penanaman kembali *multi purposes tree species* (MPTS) dan hasil hutan bukan kayu.

Pasal 43

- (1) Perlindungan dan pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (1) huruf a, dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.
- (2) Penanaman/pengkayaan biota air yang pernah hidup secara alami sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (1) huruf b, mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, Pasal 31 dan Pasal 34.
- (3) Pembinaan habitat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (1) huruf c, dilakukan dengan:
 - a. memperbaiki tempat hidup, tempat pakan, tempat berpijah/bersarang dan dengan penanaman berbagai jenis tumbuhan perairan asli setempat; atau
 - b. memperbaiki keutuhan obyek wisata alam.
- (4) Pembinaan populasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (1) huruf d, dilakukan dengan meningkatkan jumlah populasi hidupan liar di perairan tawar melalui:
 - a. pelepasliaran biota yang hidup secara alami ditempat tersebut;
 - b. reintroduksi atau introduksi berbagai jenis biota asli setempat terutama yang mampu memperbaiki kualitas air, pakan hidupan air dan tempat berpijah/bersarang.
- (5) Pemulihan struktur badan air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (1) huruf e, dilakukan dengan:
 - a. penataan lahan dengan teknik konservasi tanah dan air, normalisasi tingkat keasaman air, normalisasi aliran sungai/dasar danau; dan
 - b. pengendalian tumbuhan pengganggu dan limbah beracun serta eradikasi tumbuhan bukan asli.

Bagian Kelima

Tindakan Pemulihan Pada Ekosistem Perairan Laut

Paragraf 1

Mekanisme Alam

Pasal 44

Pemulihan ekosistem perairan laut melalui mekanisme alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, pada ekosistem perairan laut dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.

Paragraf 2
Rehabilitasi
Pasal 45

Pemulihan ekosistem perairan laut dengan cara rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b, dilaksanakan melalui kegiatan:

- a. perlindungan dan pengamanan;
- b. penanaman dan pengkayaan tumbuhan daerah pesisir, mangrove dan padang lamun;
- c. perbaikan substrat (media tumbuh) terumbu karang;
- d. pembinaan habitat; dan
- e. pengendalian sedimentasi.

Pasal 46

- (1) Perlindungan dan pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf a, dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.
- (2) Penanaman dan pengkayaan tumbuhan daerah pesisir, mangrove dan padang lamun sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf b, dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, Pasal 31 dan Pasal 34.
- (3) Perbaikan substrat (media tumbuh) terumbu karang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf c, dilakukan dengan memperkaya/memperluas media tumbuh dengan memindahkan media tumbuh yang ada dan tumbuh dikawasan tersebut.
- (4) Pembinaan habitat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf d, dilakukan dengan memperbaiki tempat hidup, tempat pakan dan tempat berpijah/bersarang tempat migrasi (ruaya) dengan mempertimbangkan bentang alam laut disekitarnya.
- (5) Pengendalian sedimentasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf e, dilakukan melalui penataan lahan dengan teknik konservasi tanah dan air serta normalisasi wilayah pesisir dan aliran sungai yang bermuara di kawasan tersebut.

Paragraf 3
Restorasi
Pasal 47

Pemulihan ekosistem perairan laut dengan cara restorasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c, pelaksanaannya dilakukan melalui kegiatan:

- a. perlindungan dan pengamanan;
- b. penanaman dan pengkayaan tumbuhan daerah pesisir, mangrove dan padang lamun;
- c. perbaikan substrat (media tumbuh) dan transplantasi terumbu karang;
- d. pembinaan habitat;
- e. pembinaan populasi; dan
- f. pengendalian sedimentasi.

Pasal 48

- (1) Perlindungan dan pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 huruf a, dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27.
- (2) Penanaman dan pengkayaan tumbuhan daerah pesisir, mangrove dan padang lamun sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 huruf b, mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, Pasal 31 dan Pasal 34.
- (3) Perbaikan substrat (media tumbuh) dan transplantasi terumbu karang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 huruf c, dilakukan dengan menambah/mengembangkan media tumbuh buatan serta melakukan transplantasi karang dengan menggunakan karang yang secara alami telah atau pernah tumbuh dikawasan tersebut.
- (4) Pembinaan habitat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 huruf d, dilakukan dengan:
 - a. memperbaiki tempat hidup, tempat pakan, tempat berpijah/bersarang dan tempat migrasi (ruaya) dengan mempertimbangkan bentang alam laut disekitarnya;
 - b. pemulihan ekosistem melalui mekanisme alam yang dipercepat antara lain melalui penutupan kawasan; dan
 - c. pengendalian tumbuhan/biota pengganggu dan limbah beracun serta eradikasi biota tidak asli.
- (5) Pembinaan populasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 huruf e, dilakukan dengan meningkatkan jumlah populasi hidupan liar di perairan laut melalui :
 - a. pelepasliaran biota laut asli; dan
 - b. introduksi berbagai biota laut yang pernah ada/hidup di kawasan tersebut.
- (6) Pengendalian sedimentasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 huruf f, dilakukan melalui penataan lahan dengan teknik konservasi tanah dan air serta normalisasi wilayah pesisir dan aliran sungai yang bermuara dikawasan tersebut.

Paragraf 4

Unit Pelaksana

Pasal 49

- (1) Pemulihan ekosistem dilaksanakan oleh unit pengelola.
- (2) Unit pengelola sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat bekerjasama dengan pihak terkait.
- (3) Pemulihan ekosistem pada zona/blok rehabilitasi KPA dapat dilaksanakan oleh badan usaha berdasarkan izin Menteri.
- (4) Tata cara kerjasama sebagaimana dimaksud pada ayat (2), mengikuti ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri tentang Tata Cara Kerjasama Penyelenggaraan KSA dan KPA.
- (5) Tata cara pelaksanaan rehabilitasi dan restorasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3), mengikuti ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri tentang Tata Cara Memperoleh Izin Pelaksanaan Rehabilitasi dan Restorasi oleh Badan Usaha.

Pasal 50

Zona/blok rehabilitasi KPA yang pemulihannya dilakukan oleh badan usaha, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 ayat (3), merupakan zona/blok yang peruntukannya telah ditetapkan oleh Direktur Jenderal sebagai areal izin rehabilitasi dan restorasi.

Bagian Keenam

Indikator Keberhasilan Pemulihan

Pasal 51

- (1) Unit pengelola dan pemegang izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 ayat (1) dan ayat (3), dalam melakukan penilaian keberhasilan pemulihan ekosistem daratan, perairan tawar dan perairan laut dengan tindakan mekanisme alam, rehabilitasi dan restorasi ditentukan oleh indikator keberhasilan.
- (2) Indikator keberhasilan pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat diukur apabila ekosistem telah berisi karakteristik berupa spesies yang terdapat pada ekosistem referensi dan ekosistem tersebut telah memperlihatkan struktur vegetasi dan dinamika populasi menyerupai ekosistem referensi atau kondisi asli.
- (3) Disamping indikator sebagaimana dimaksud pada ayat (2), keberhasilan pemulihan ekosistem dicirikan antara lain oleh kondisi:
 - a. seluruh kelompok fungsional tumbuhan dan satwa seperti tumbuhan pakan, herbivora, karnivora, dekomposer, nitrogen fixer dan pollinator telah terwakili, sedangkan bagi kelompok yang belum

- terwakili dan masih punya potensi untuk mengkoloni secara alami harus dicirikan dengan telah berkembangnya spesies dominan yang dapat mempengaruhi spesies lain pembentuk ekosistem untuk tumbuh dan berkembang;
- b. lingkungan fisik seperti mata air, aliran air, kondisi tanah, humus, cahaya, suhu udara, suhu tanah dan kelembaban telah mampu mendukung populasi tumbuhan dan satwa untuk berproduksi, terutama jenis-jenis yang penting bagi stabilitas atau perkembangan ekosistem menuju ke arah ekosistem referensi;
 - c. tahap perkembangan ekologis tertentu menampakkan fungsi yang normal, tidak terdapat tanda-tanda adanya disfungsi dan hubungan timbal balik antara komponen biotik dan fisik tidak terjadi hambatan;
 - d. ekosistem telah terintegrasi dengan komponen ekologis atau bentang alam yang lebih luas, dan ekosistem berinteraksi melalui aliran atau pertukaran materi biotik dan abiotik, yang ditunjukkan dengan adanya aliran materi fisik seperti air, udara, suhu yang telah menyatu dengan lingkungan sekitarnya serta adanya perpindahan spesies satwa maupun tumbuhan yang dibawa satwa telah terjadi dari dan ke areal yang dipulihkan;
 - e. potensi ancaman yang dapat menjadi tekanan (*stressor*) terhadap kesehatan dan integritas ekosistem dari bentang alam di sekelilingnya seperti api, badai, banjir dan salinitas telah hilang atau berkurang secara signifikan;
 - f. ekosistem mempunyai kelentingan (*resiliensi*) yang cukup dalam menerima tekanan skala normal secara periodik dan terlokalisir serta mampu menjaga integritas ekosistem.

Bagian Ketujuh

Pemantauan, Penilaian, Evaluasi dan Pembinaan

Pasal 52

- (1) Dalam rangka menjamin keberhasilan pemulihan ekosistem, unit pengelola wajib melakukan pemantauan dan penilaian keberhasilan pemulihan.
- (2) Pedoman pemantauan dan penilaian keberhasilan pelaksanaan pemulihan ekosistem sebagaimana dimaksud pada ayat (1), diatur dengan Peraturan Direktur Jenderal.

Pasal 53

- (1) Direktur Jenderal, Gubernur atau Bupati/Walikota sesuai kewenangan, melaksanakan evaluasi dan pembinaan secara berkala terhadap pelaksanaan pemulihan ekosistem.

- (2) Dalam rangka evaluasi dan pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Direktur Jenderal, Gubernur atau Bupati/Walikota membentuk tim, yang diketuai oleh Direktur yang menangani konservasi kawasan atau SKPD yang menangani Tahura.

BAB V

KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 54

- (1) Dalam hal pemulihan ekosistem dilaksanakan pada ekosistem daratan yang sebelumnya merupakan areal budidaya seperti areal tanaman monokultur atau areal bekas perambahan yang ditanami jenis-jenis tanaman pangan, indikator keberhasilan pemulihan ekosistem dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud Pasal 51.
- (2) Pemulihan ekosistem dinyatakan berhasil apabila areal telah tertutup vegetasi tanaman kehutanan lebih dari 80% serta tidak ada spesies eksotik yang invasif.

BAB VI

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 55

- (1) Terhadap rencana pengelolaan yang telah disusun oleh unit pengelola, namun belum memuat hasil kajian untuk pemulihan ekosistem, harus dilakukan penyesuaian.
- (2) Rencana pemulihan ekosistem yang telah disusun sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12, Pasal 13 dan Pasal 14, merupakan bagian integral dari rencana pengelolaan.
- (3) Terhadap rencana kegiatan rehabilitasi yang telah ada, dilakukan penyesuaian berdasarkan peraturan ini.

BAB VII

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 56

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 14 Juli 2014
MENTERI KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA,

ZULKIFLI HASAN

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 16 Juli 2014
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

AMIR SYAMSUDIN