

Pertumbuhan Melalui Penggunaan Sumber Asli Secara Mampan

Kertas Strategi

12

PENGENALAN

RANCANGAN MALAYSIA KESEPULUH, 2011-2015: KEMAJUAN

ISU DAN CABARAN

Kaedah Untuk Memastikan Kos Degradasi Alam Sekitar Kurang dan Tidak Jelas

Sumber Pembiayaan Terhad

Percanggahan Keutamaan

Maklumat Mengenai Sumber Asli Yang Tidak Lengkap dan Berselerak

Pelaksanaan Dasar dan Penguatkuasaan yang Kurang Berkesan

Komunikasi yang Kurang Berkesan

Kesan Negatif daripada Kejuruteraan Genetik

Ketidakpatuhan kepada Garis Panduan Pembangunan

RANCANGAN MALAYSIA KESEBELAS, 2016-2020: HALA TUJU

Memperkenalkan Petunjuk yang Bersesuaian Bagi Memastikan Kemampanan Sumber Asli

Pewujudan Inventori Sumber Asli

Mengarus Perdana Pengurusan Sumber Asli Ke Arah Mencapai Pembangunan Mampan

Memperkukuhkan Mekanisme Kewangan dalam Pengurusan Sumber Asli

Meningkatkan Komunikasi, Pendidikan dan Kesedaran Awam Terhadap Sumber Asli

Meminimumkan Kesan Pembandaran terhadap Biodiversiti dan Sumber Asli

Melindungi Sumber Asli

Kesiapsiagaan Terhadap Isu Baharu dan Baharu Muncul melalui Teknologi dan Inovasi

Menambah Baik Manfaat Sosioekonomi dan Sumber Pendapatan Alternatif untuk Komuniti Orang Asli dan Masyarakat Setempat

KESIMPULAN

Untuk maklumat selanjutnya sila hubungi:

Ketua Pengarah
Unit Perancang Ekonomi
Jabatan Perdana Menteri
Blok B5 & B6
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62502 Putrajaya
MALAYSIA

<http://www.epu.gov.my>

Tel.: 603-8000 8000
Faks.: 603-8888 3755

Hakcipta Penerbit ©

Semua Hak Terpelihara. Tiada mana-mana bahagian jua daripada penerbitan ini boleh diterbitkan semula atau disimpan di dalam bentuk yang boleh diperolehi semula atau disiarkan dalam sebarang bentuk dengan apa jua cara elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman dan/atau sebaliknya tanpa mendapat izin daripada **Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri**.

I. PENGENALAN

12.1 Malaysia menerima manfaat daripada kekayaan sumber aslinya yang terhasil daripada perkhidmatan ekosistem¹ dan ini telah memberi sumbangan yang signifikan kepada sektor ekonomi. Sumber asli merupakan aset berharga negara, justeru adalah penting untuk memastikan bahawa pengurusan perkhidmatan ekosistem dilaksanakan dengan rapi terutamanya dari aspek pemuliharaan dan penggunaan mampan. Pengurusan mampan sumber asli adalah perlu bagi memastikan generasi masa hadapan terus menikmati faedah dari khazanah alam dalam usaha untuk menuju ke arah pertumbuhan hijau. Kertas strategi ini membentangkan arah tuju masa hadapan yang lebih berdaya tahan melalui penggunaan sumber asli secara mampan selaras dengan hasrat Kerajaan menuju ke arah pertumbuhan hijau.

II. RANCANGAN MALAYSIA KESEPULUH, 2011-2015: KEMAJUAN

12.2 Dalam tempoh Rancangan Malaysia Kespuluh (RMKe-10), 2011-2015, pelbagai usaha telah dilaksanakan bagi menyediakan persekitaran berkualiti untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. Dalam memastikan sumber asli negara dikekalkan, dasar dan perundangan yang berkaitan telah disemak semula untuk mengukuhkan usaha pemuliharaan dan aktiviti penguatkuasaan. Antara inisiatif utama yang dilaksanakan termasuk program pemulihan dan penghutanan semula; Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM); tadbir urus dan pengawasan sumber asli; *1Malaysia Biodiversity Enforcement Operation Network* (1MBEON); pemuliharaan biodiversiti; dan mekanisme pembiayaan yang mampan. Perincian kemajuan dalam tempoh RMKe-10 adalah seperti yang ditunjukkan dalam *Paparan 12-1*.

¹ **Perkhidmatan ekosistem** adalah manfaat yang diperoleh oleh manusia daripada ekosistem termasuk bekalan makanan dan air bersih; pengawalan banjir dan penyakit; keperluan rekreasi, budaya dan spritual; serta perkhidmatan sokongan seperti kitaran nutrisi yang menyokong hidupan di atas muka bumi.

Sumber: *United Nations Environment Programme* (UNEP)

Paparan 12-1

Pencapaian Rancangan Malaysia Kesepuluh

Inisiatif Utama	Pencapaian
Program Pemulihan dan Penghutanan Semula	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan litupan hutan daripada 56.4% pada tahun 2010 kepada 61.0% pada tahun 2014 53 juta pokok telah ditanam menyumbang kepada pemuliharaan dan perlindungan biodiversiti 2,509 hektar pokok bakau dan spesies bersesuaian telah ditanam bagi perlindungan kawasan pesisiran pantai
Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM)	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kualiti air di Sungai Petani, Kedah; Sungai Galing, Pahang; Sungai Pinang, Pulau Pinang; Sungai Penchala, Selangor; dan Sungai Hiliran, Terengganu Menangani masalah kekurangan air di Lembah Klang melalui pembinaan terowong air untuk memindahkan air mentah dari Pahang ke Selangor Penambahbaikan kawasan alam sekitar di pesisiran pantai melalui program pencegahan dan pemulihan hakisan pantai di Johor, Kelantan, Pulau Pinang, Sabah, Sarawak, Selangor dan Terengganu
Tadbir Urus dan Pengawasan Sumber Asli	<ul style="list-style-type: none"> Pewartaan 23,264 hektar hutan sebagai Hutan Simpan Kekal di bawah inisiatif <i>Central Forest Spine</i> Penggubalan Dasar Sumber Air Negara pada tahun 2012 untuk memastikan permintaan air dalam semua sektor dari segi kuantiti dan kualiti tercapai Penyemakan semula Dasar Kepelbagaian Biologi Kebangsaan 1998 selaras dengan <i>Aichi Biodiversity Targets</i> Pembangunan perancangan pengurusan taman laut untuk Pulau Sibul-Pulau Tinggi, Johor; Pulau Tioman, Pahang; and Pulau Redang, Terengganu Pensijilan lapan Unit Pengurusan Hutan di Semenanjung, dua di Sabah dan satu di Sarawak, meliputi 4.6 juta hektar, 927,563 hektar dan 88,000 hektar masing-masing.
Penguatkuasaan	<ul style="list-style-type: none"> Pelaksanaan 1MBEON melalui Strategi Lautan Biru Nasional yang melibatkan pelbagai agensi penguatkuasa
Usaha Pemuliharaan Biodiversiti	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentasi dan inventori 1/10 daripada 15,000 spesies flora di Malaysia telah disiapkan Taman Banjaran Crocker di Sabah disenaraikan <i>sebagai Man and Biosphere Reserve</i> oleh UNESCO pada tahun 2014
Mekanisme Kewangan Mampan	<ul style="list-style-type: none"> Pewujudan Tabung Konservasi Sumber Asli Nasional khusus untuk usaha pemuliharaan Kajian <i>baseline</i> bagi <i>Payment for Ecosystem Services</i> disiapkan

Sumber: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar, Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air dan Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri

III. ISU DAN CABARAN

12.3 Pelbagai usaha ke arah pengurusan sumber asli yang mampan telah dilaksanakan dalam RMKe-10. Walau bagaimanapun, beberapa isu dan cabaran masih perlu ditangani terutamanya dalam mencapai outcome yang dikehendaki daripada pengurusan sumber asli yang mampan. Faktor penghalang yang dikenal pasti adalah kaedah untuk memastikan kos degradasi alam sekitar adalah kurang dan tidak jelas; sumber pembiayaan terhad; percanggahan keutamaan; maklumat mengenai sumber asli yang tidak lengkap dan berselerak; pelaksanaan dasar dan penguatkuasaan yang kurang berkesan; komunikasi yang kurang berkesan; kesan negatif daripada kejuruteraan genetik; dan ketidakpatuhan kepada garis panduan pembangunan.

Kaedah Untuk Memastikan Kos Degradasi Alam Sekitar Kurang dan Tidak Jelas

12.4 Aktiviti pembangunan semasa tidak mengambil kira degradasi alam sekitar dalam kos keseluruhan pembangunan dan dalam analisis kos pencapaian ekonomi. Aktiviti tersebut tidak mengambil kira kesan buruk ke atas modal atau aset sumber asli yang digunakan untuk menjana output ekonomi. Kegagalan untuk mengambil kira kos alam sekitar akan menyukarkan usaha pembiayaan bagi pemulihan, menjejaskan kehidupan rakyat dan memberi kesan kepada pertumbuhan mampan.

Sumber Pembiayaan Terhad

12.5 Kos aktiviti pemuliharaan yang tinggi telah mengekang usaha untuk mengurus dan memulihara sumber asli secara holistik dan berkesan. Pada masa ini, sumber pembiayaan untuk pemuliharaan kebanyakannya disediakan oleh Kerajaan. Tabung Konservasi Sumber Asli Nasional telah ditubuhkan pada tahun 2014 dengan pembiayaan awal sebanyak RM10 juta yang disediakan oleh Kerajaan. Walau bagaimanapun, jumlah ini tidak mencukupi untuk menampung kos aktiviti pemuliharaan yang semakin meningkat. Pada masa yang sama, sumbangan daripada sektor swasta dan penderma lain adalah tidak menggalakkan.

Percanggahan Keutamaan

12.6 Pada peringkat nasional, usaha diambil untuk melindungi kualiti alam sekitar dan memulihara sumber asli. Walau bagaimanapun, disebabkan oleh sumber kewangan yang terhad, keutamaan lebih diberikan kepada pembangunan sosioekonomi. Pendekatan ini menyebabkan berlakunya peluasan pembangunan ke kawasan yang dahulunya diwartakan

sebagai kawasan perlindungan dan sensitif alam sekitar. Dalam kes tertentu pula, inisiatif pemuliharaan alam sekitar juga dilihat secara berasingan dan dianggap sebagai liabiliti.

Maklumat Mengenai Sumber Asli Yang Tidak Lengkap dan Berselerak

12.7 Maklumat dan data untuk menyokong pengurusan dan pemuliharaan sumber asli adalah tidak mencukupi. Pelbagai kajian telah dilaksanakan oleh institusi penyelidikan dan universiti tetapi maklumat dan hasil penemuan tidak tersebar luas dan disimpan di institusi masing-masing. Data dan maklumat tersebut adalah amat penting bagi mengukur jumlah nilai ekonomi sumber asli kerana ia memberi kesan terhadap bagaimana sesuatu sumber dinilai, diguna atau diganti.

Pelaksanaan Dasar dan Penguatkuasaan yang Kurang Berkesan

12.8 Terdapat beberapa dasar pengurusan sumber asli di peringkat nasional dalam menyediakan panduan menyeluruh kepada kerajaan negeri seperti Dasar Perhutanan Negara 1978, Dasar Kepelbagaian Biologi Kebangsaan 1998 dan Dasar Mineral Negara 2009. Walau bagaimanapun, pelaksanaan dasar tersebut tidak dapat dilaksanakan secara komprehensif kerana Perlembagaan Persekutuan telah memperuntukkan kuasa bidang tanah, hutan dan air di bawah kerajaan negeri. Dalam hal ini, kerajaan negeri dan pihak berkuasa tempatan juga kekurangan kapasiti, keupayaan dan kewangan untuk melaksanakan dasar tersebut.

12.9 Aktiviti penguatkuasaan telah dilaksanakan oleh pelbagai agensi penguatkuasa di peringkat Persekutuan dan Negeri. Walaupun pelbagai agensi penguatkuasa telah dikerahkan bagi penguatkuasaan perlindungan perhutanan dan hidupan liar, ia masih tidak dapat menghapuskan sepenuhnya pembersihan hutan, pemburuan dan perdagangan hidupan liar secara haram. Keadaan ini disebabkan oleh sumber yang tidak mencukupi termasuk peralatan pengawasan dan pemantauan yang canggih. Tambahan pula, kerajaan negeri tidak dapat menguruskan taman negeri dengan berkesan kerana kekurangan kapasiti. Sebagai contoh, *Perak State Park Corporation* hanya mempunyai 11 renjer untuk mengurus taman seluas 117,682 hektar.

Komunikasi yang Kurang Berkesan

12.10 Komunikasi dan penglibatan bersama rakyat yang kurang berkesan menjadi penghalang dalam memacu perubahan persepsi dan tingkah laku masyarakat. Program komunikasi dan penglibatan ini telah dilaksanakan secara tidak menyeluruh dan *silo* oleh agensi berkaitan serta pertubuhan bukan kerajaan. Pendekatan ini membawa kepada

kurangnya penghargaan terhadap isu yang berkaitan dengan perhutanan dan biodiversiti. Sebagai contoh, amalan semasa dalam membangunkan program kesedaran tidak dibuat secara spesifik untuk golongan yang disasarkan.

Kesan Negatif daripada Kejuruteraan Genetik

12.11 Pengiktirafan kepada perkembangan saintifik adalah penting. Walau bagaimanapun, jika tidak dikawal selia teknologi baharu dan baharu muncul dalam kejuruteraan genetik boleh memberikan kesan buruk ke atas sumber asli dan kesejahteraan rakyat. Ini termasuk kesan buruk berkaitan dengan biokeselamatan dan bioprospek. Penerangan ringkas mengenai teknologi baharu dan baharu muncul seperti biologi sintetik, biokejuruteraan dan kejuruteraan genetik adalah seperti dalam *Kotak 12-1*.

Kotak 12-1

Biologi Sintetik, Biokejuruteraan dan Kejuruteraan Genetik

Biologi sintetik merujuk kepada reka bentuk dan pembinaan alatan baharu biologi, peranti dan sistem yang belum wujud dalam alam semula jadi serta reka bentuk semula dan fabrikasi sistem biologi yang sedia ada untuk tujuan yang bermanfaat. Biologi sintetik digunakan sebagai alat untuk mereka bentuk semula kehidupan yang merupakan lanjutan daripada kimia biomimetik, di mana sintesis organik digunakan untuk menjana molekul tiruan yang meniru molekul semula jadi seperti enzim. Kemajuan terkini telah membolehkan saintis untuk membuat turutan baru DNA dari awal. Kemajuan tersebut yang digabungkan dengan prinsip kejuruteraan moden membolehkan saintis untuk menggunakan komputer dan bahan kimia makmal bagi mereka bentuk organisma yang melakukan perkara baru seperti menghasilkan biobahan api atau prekursor ubat.

Biokejuruteraan atau kejuruteraan biologi adalah penggunaan tisu tiruan, organ, atau komponen organ untuk menggantikan bahagian badan yang rosak atau tiada. Ia juga adalah penggunaan teknik kejuruteraan untuk memahami sistem biologi bagi pembangunan peranti dan teknologi terapeutik. Dialisis buah pinggang, perentak jantung, kulit sintetik, sendi tiruan dan anggota badan palsu adalah beberapa produk kejuruteraan bioperubatan.

Kejuruteraan genetik ialah pembangunan dan penggunaan kaedah, prosedur dan teknologi saintifik yang membenarkan manipulasi secara langsung bahan genetik untuk mengubah sifat turun-temurun suatu sel, organisma, atau populasi. Ia juga adalah satu teknik yang menghasilkan produk biologi yang tiada atau sukar didapati dalam jumlah yang tidak terhad dengan memperkenalkan DNA yang diasingkan daripada haiwan atau tumbuhan ke dalam bakteria dan kemudian menuai produk tersebut daripada sebuah koloni bakteria. Contohnya, insulin manusia dihasilkan dalam bakteria dengan menggunakan gen insulin manusia.

Sumber: *Synthetic Biology Project* dan *The American Heritage Science Dictionary 1st Edition*

12.12 Kejuruteraan genetik membolehkan kehidupan dan persekitaran sekeliling dimanipulasi yang bercanggah dengan nilai budaya dan agama. Dengan kemajuan pesat dalam bidang bioteknologi, biologi sintetik muncul sebagai alat untuk mereka bentuk dan membina peranti biologi dan sistem termasuk penciptaan benda hidup yang tidak terdapat secara semula jadi. Walaupun teknologi ini masih di peringkat awal dan mempunyai beberapa aplikasi berguna, ia menimbulkan pelbagai cabaran saintifik dan teknikal serta isu berkaitan etika, biokeselamatan dan hak harta intelek.

12.13 Usaha untuk mengaitkan isu perdagangan dengan pengurusan sumber asli juga telah mewujudkan isu baharu di negara ini terutama dari segi penyalahgunaan sumber yang dikaitkan dengan amalan tradisional. Aktiviti yang dikenali sebagai *biopiracy* ini akan memberi kesan kepada negara dari segi menjejaskan hak kedaulatan negara ke atas sumber asli dan kehilangan sumber kekayaan. Pelaksanaan rejim harta intelek di beberapa negara maju yang membolehkan pemilikan paten benda hidup² memburukkan lagi isu ini. Dalam hal ini, Malaysia masih belum mengambil langkah yang mencukupi selaras dengan Konvensyen Kepelbagaian Biologi dan Protokol Nagoya untuk mewujudkan rangka kerja perundangan dan institusi bagi melindungi kepentingan negara terhadap *biopiracy*.

12.14 Amalan semasa dalam menilai daya maju dan jaminan keselamatan organisma terubahsuai genetik (GMO) adalah berpandukan kepada dokumen penilaian yang disediakan oleh pihak pengeluar. Kekurangan keupayaan dan sumber telah menyebabkan peruntukan untuk pelabelan dan produk GMO seperti diperuntukkan di bawah Akta Biokeselamatan 2007 dan Peraturan-Peraturan Makanan 1985 di bawah Akta Makanan 1983 tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya. Kekurangan ini menyebabkan rakyat tidak mendapat maklumat sebenar produk semasa membuat pilihan. Pada masa ini, pelaksanaan undang-undang pelabelan adalah tidak efektif dan keupayaan tempatan tidak mencukupi untuk mengesah dan menjalankan penilaian bebas terhadap GMO yang memasuki negara ini untuk makanan, makanan haiwan dan pemprosesan termasuk pengenalan secara langsung GMO kepada persekitaran. Akibatnya, kebimbangan rakyat mengenai GMO tidak dapat ditangani dengan secukupnya seterusnya boleh menjejaskan kepercayaan daripada perspektif budaya dan agama walaupun kemajuan sains dalam bidang ini semakin berkembang.

Ketidakpatuhan kepada Garis Panduan Pembangunan

12.15 Proses perbandaran di Malaysia telah meningkat dengan pesat terutamanya dalam tempoh dua dekad yang lalu apabila kadar perbandaran meningkat daripada 54.3% pada

² **pemilikan paten benda hidup:** Perkembangan pesat dalam bioteknologi sepanjang dekad yang lalu telah membolehkan syarikat dan ahli-ahli sains untuk mengubah sifat semula jadi hidupan. Strategi utama eksploitasi dalam bidang ini adalah untuk mendapatkan hak paten bagi hidupan atau sebahagian komponen hidupan tersebut untuk keuntungan komersial.

tahun 1991 kepada 71% pada tahun 2010. Berdasarkan Rancangan Fizikal Negara Kedua, kadar pembandaran dijangka meningkat kepada 75% pada tahun 2020. Walau bagaimanapun, rancangan pembangunan semasa untuk menangani isu berkaitan pertumbuhan pesat penduduk dan pembandaran tidak mengambil kira isu perubahan iklim dan pengurusan risiko bencana dengan sewajarnya.

12.16 Kadar pertumbuhan tinggi penduduk, memerlukan pembangunan kawasan baharu untuk perumahan, kemudahan sosial, komersial dan guna tanah lain di bandar. Memandangkan pihak berkuasa tempatan mempunyai kuasa untuk melulus atau menolak sebarang rancangan pembangunan di kawasan baharu, agensi berkenaan merupakan benteng pertahanan utama terhadap kemusnahan sumber asli dan biodiversiti. Pihak berkuasa tempatan dikehendaki mematuhi Rancangan Tempatan (RT) di peringkat daerah sebagai instrumen perancangan utama dalam membimbing dan kawal selia pemuliharaan serta penggunaan dan pembangunan tanah ke arah mencapai persekitaran hidup yang lebih berkualiti. Walau bagaimanapun, ketidakpatuhan kepada RT telah menghasilkan pembangunan fizikal yang mendatangkan kompromi kepada alam sekitar. Di samping itu, pembuangan kumbahan dan efluen daripada industri yang tidak mematuhi standard alam sekitar dan pembuangan sisa secara haram adalah antara faktor yang menyumbang kepada degradasi kualiti ekosistem. Tambahan pula, pembangunan telah membawa kepada serakan bandar dan pencerobohan ke kawasan yang tidak sesuai untuk pembangunan termasuk kawasan sumber simpanan asli, kawasan sensitif alam sekitar dan kawasan pertanian utama.

12.17 Pembalakan, pengambilan hasil tumbuhan hutan dan pemburuan secara haram serta eksploitasi berlebihan terhadap sumber asli telah mengakibatkan degradasi biodiversiti. Penempatan dan aktiviti dalam kawasan perlindungan dan persekitaran yang tidak terkawal juga telah mendatangkan kesan buruk kepada sumber asli. Pada masa yang sama, konflik antara manusia dengan hidupan liar juga telah mengakibatkan kemusnahan tanaman dan kehilangan nyawa.

IV. RANCANGAN MALAYSIA KESEBELAS, 2016-2020: HALA TUJU

12.18 Pengurusan yang cekap dan penggunaan sumber asli yang mampan menjadi asas kepada pembangunan mampan dan memastikan kesejahteraan negara. Rancangan Malaysia Kesebelas (RMKe-11), 2016-2020, akan memperkenalkan strategi bagi memastikan pengurusan dan penggunaan sumber asli yang mampan diambil kira dalam semua usaha pembangunan seperti berikut:

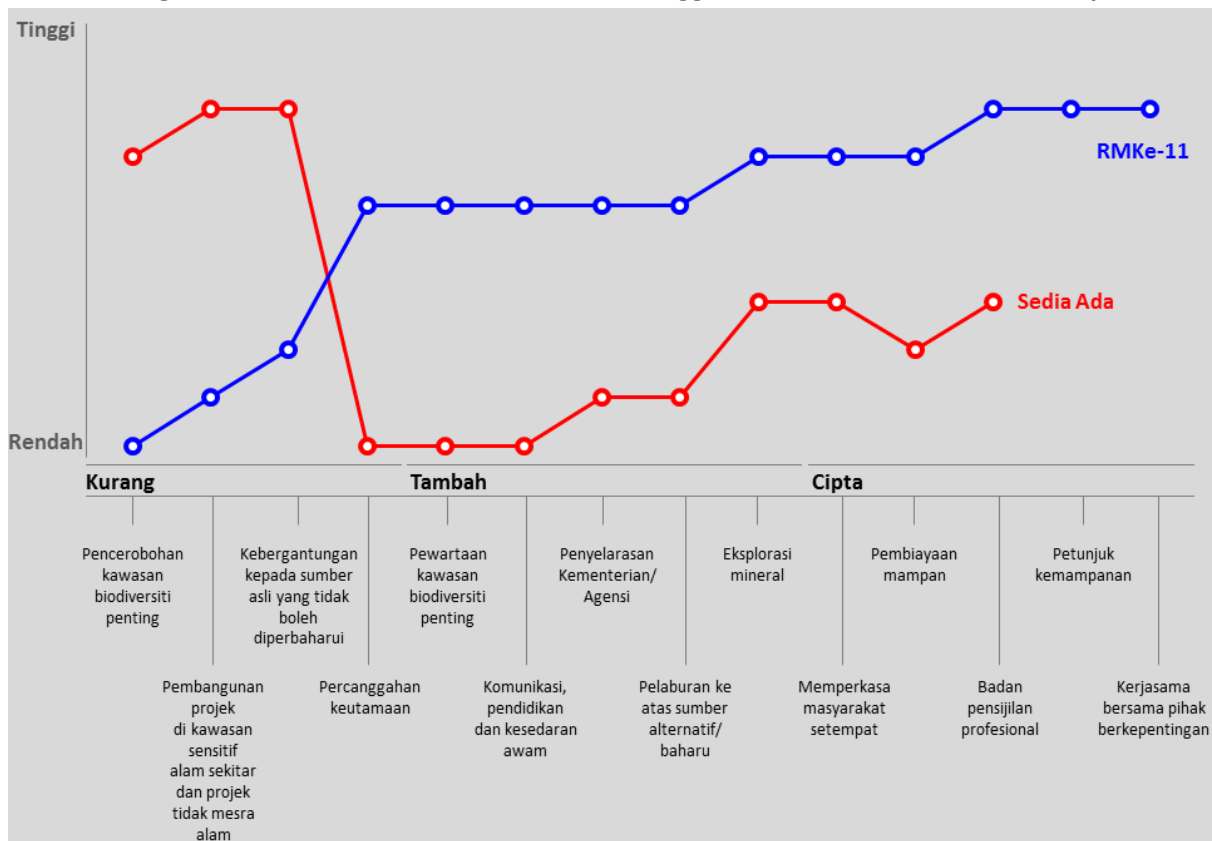
- Memperkenalkan petunjuk yang bersesuaian bagi memastikan kemampuan sumber asli
- Mewujudkan inventori sumber asli

- Mengarus perdana pengurusan sumber asli ke arah mencapai pembangunan mampan
- Memperkukuh mekanisme kewangan dalam pengurusan sumber asli
- Meningkatkan komunikasi, pendidikan dan kesedaran awam terhadap sumber asli
- Meminimumkan kesan pembandaran terhadap biodiversiti dan sumber asli
- Melindungi sumber asli
- Kesiapsiagaan terhadap isu baharu dan baharu muncul melalui teknologi dan inovasi
- Menambah baik manfaat sosioekonomi dan sumber pendapatan alternatif untuk komuniti Orang Asli dan masyarakat setempat

Strategi yang akan dilaksanakan akan disokong dengan inisiatif seperti dalam *Paparan 12-2*.

Paparan 12-2

Strategi Kanvas untuk Pertumbuhan Melalui Penggunaan Sumber Asli Secara Mampan



Memperkenalkan Petunjuk yang Bersesuaian Bagi Memastikan Kemampanan Sumber Asli

12.19 Kerajaan akan memperkenalkan petunjuk *Genuine Savings* (GS) dan petunjuk *Genuine Progress* (GP) untuk memantau dan menilai kegunaan sumber asli serta mengawal pencemaran. Petunjuk ini akan membantu menentukan sama ada dasar dan strategi Kerajaan adalah sesuai untuk mencapai objektif tersebut. Di samping itu, sistem akan

diperkenalkan di mana input data GS yang bersesuaian boleh diperolehi secara berkala daripada kementerian dan agensi berkaitan. Pada masa yang sama, Petunjuk Penggunaan dan Pengeluaran Mampan Malaysia (MySCPI) akan diperkenalkan untuk mengukur impak daripada inisiatif penggunaan dan pengeluaran mampan (SCP) ke atas sumber asli.

Pewujudan Inventori Sumber Asli

12.20 Inventori stok dan perkhidmatan sumber asli yang komprehensif akan dibangunkan oleh Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE) bagi menguruskan sumber asli dengan lebih baik. Inventori ini penting untuk memastikan bahawa maklumat dan pengetahuan berkaitan sumber asli dikumpul dan dinilai untuk mendapatkan anggaran jumlah kekayaan negara yang tidak termasuk dalam kiraan Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) serta memudahkan proses membuat keputusan berkaitan sumber asli. Inisiatif ini termasuk mengukur kadar perubahan sumber asli dan memahami hubungannya dengan dimensi sosial dan ekonomi. Pemetaan geospasial melalui *georadar* juga akan digunakan untuk meneroka sumber asli terutama mineral di bawah permukaan tanah. Di samping itu, pemetaan geospasial akan turut digunakan untuk memperkukuh pengumpulan data dalam pengurusan sumber air.

12.21 Inventori sumber asli yang komprehensif akan membantu menyediakan maklumat dan pengetahuan yang lebih baik untuk penggubalan dasar serta pelaksanaan yang berkesan. Inventori ini akan mengukuhkan penyelidikan dan pembangunan serta pengkomersialan (R&D&C) bagi mengoptimumkan nilai sumber asli. Keutamaan dan penekanan akan diberikan kepada penyelidikan dan pembangunan bersepadu dan strategik serta menggabung dan meningkatkan asas pengetahuan sedia ada. Sebagai contoh, pengetahuan asas saintifik dalam bidang seperti mikrobiologi, zoologi, botani dan ekologi akan menyediakan kawalan yang lebih baik untuk menangani penyusutan sumber asli.

12.22 Inventori ini akan membantu usaha untuk mengukuhkan pengurusan kawasan perlindungan termasuk pemuliharaan dan pemuliharaan kawasan yang telah terjejas serta pemuliharaan spesies flora dan fauna yang terancam di habitat marin dan daratan. Di samping itu, pemantauan dan penilaian kesihatan ekosistem dan sumber akan dipergiatkan dan penerapan amalan pengurusan terbaik dalam pemuliharaan sumber akan diteruskan.

12.23 Satu mekanisme akan diwujudkan bagi pengumpulan data, penyebaran dan rangkaian maklumat bagi pengurusan sumber air. Di samping itu, kaedah penilaian, pemantauan dan penganalisan keadaan sumber air asli dan sumber air buatan akan ditambah baik.

Mengarus Perdana Pengurusan Sumber Asli Ke Arah Mencapai Pembangunan Mampan

12.24 Dalam tempoh RMKe-11, *Environmental Impact Assessment (EIA)* dan *Social Impact Assessment (SIA)* sedia ada akan diperkukuh ke arah mencapai visi umum berkaitan pemuliharaan sumber asli. Pada masa yang sama, *Strategic Environmental Assessment (SEA)* juga akan diguna pakai. SEA merupakan proses sokongan dalam membuat keputusan yang sistematik bertujuan untuk memastikan persekitaran dan aspek kemampanan lain diambil kira pada peringkat awal penyediaan dasar dan perancangan.

Memperkukuhkan Mekanisme Kewangan dalam Pengurusan Sumber Asli

12.25 Mekanisme pembayaran sedia ada bagi perkhidmatan ekosistem akan ditambah baik dan diperluaskan ke seluruh negara untuk mengumpul dan mengiktiraf sumbangan yang diperolehi daripada modal semula jadi kepada pendapatan negara. Kajian akan dilaksanakan bagi mengenalpasti kaedah pembayaran yang paling sesuai seperti instrumen pembayaran awam, *carbon offsets*, *carbon tax* dan pelepasan cukai korporat. Kaedah ini akan membolehkan sumber asli diurus dan digunakan dengan lebih baik.

12.26 Pada masa yang sama, kaedah bersesuaian akan diterokai bagi membolehkan kerajaan negeri mengimbangi kekurangan hasil daripada inisiatif pemuliharaan sumber asli di kawasan sensitif alam sekitar. Caj dan fi yang berkaitan dengan penggunaan barangan dan perkhidmatan sumber asli akan dikaji semula untuk mencerminkan harga yang bersesuaian. Ini membolehkan hasil yang diterima disalurkan untuk pemuliharaan, pengurusan sumber asli dan perkhidmatan ekosistem yang lebih baik. Penilaian yang sepatutnya ke atas sumber asli akan mendorong perubahan tingkah laku, seterusnya meningkatkan penghargaan ke atas nilai aset semula jadi.

Meningkatkan Komunikasi, Pendidikan dan Kesedaran Awam Terhadap Sumber Asli

12.27 Pelan induk kebangsaan mengenai komunikasi, pendidikan dan kesedaran awam (CEPA) berkaitan sumber asli akan dibangunkan oleh NRE dengan penyertaan semua pihak berkepentingan. Matlamatnya adalah untuk meningkatkan kapasiti, keupayaan dan pengetahuan agensi kerajaan, entiti swasta dan awam dalam bidang pemuliharaan dan penggunaan mampan sumber asli. Pelan induk tersebut mengusulkan penubuhan satu platform untuk memudahkan perkongsian pengetahuan, menggalakkan kerjasama strategik

antara pihak berkepentingan serta mendorong penyertaan orang awam dalam pemuliharaan sumber asli. Antara aktiviti CEPA yang akan dilaksanakan dalam tempoh RMKe-11 adalah:

- membangunkan dan menyusun semula pendidikan formal dan tidak formal dengan rujukan khusus kepada pemuliharaan dan penggunaan mampan biodiversiti
- membangunkan program kesedaran dan penyertaan pihak swasta dan awam dalam pemuliharaan biodiversiti
- menambah baik strategi komunikasi kepada pelbagai lapisan masyarakat termasuk swasta, masyarakat awam dan ahli politik
- mengintegrasikan keperluan untuk menghormati dan menghargai sumber asli dengan menerapkan nilai murni dan penghayatan kepada alam

12.28 Inisiatif '*MyBioD-My Life, My Heritage, My Future*' akan dipromosi oleh NRE dengan matlamat untuk menerapkan penghargaan kepada biodiversiti dalam kalangan rakyat. Inisiatif ini penting untuk mengubah amalan, sikap dan tingkah laku masyarakat. Dalam hal ini, aktiviti CEPA yang diselaras dengan baik untuk perkongsian pengetahuan serta kerjasama strategik dengan pihak berkepentingan akan digalakkan bagi penjenamaan dan promosi biodiversiti Malaysia.

12.29 Penyertaan terbuka dan telus oleh semua pihak berkepentingan, termasuk Orang Asli dan masyarakat setempat (ILCs), adalah penting untuk memupuk pengiktirafan sumber asli sebagai warisan negara yang mesti dihargai, bernilai dan dipulihara. Ini membolehkan penglibatan yang meluas dalam pemuliharaan dan penggunaan sumber alam secara mampan. Perubahan minda dan tingkah laku terhadap perlindungan dan penggunaan sumber asli yang mampan akan diteruskan melalui inisiatif penggunaan dan pengeluaran mampan (SCP).

12.30 Bagi melengkapkan semua strategi tersebut, saluran komunikasi dan penyebaran maklumat mengenai kepentingan biodiversiti, pemuliharaan dan penggunaan sumber asli akan dipertingkatkan, termasuk penggunaan media sosial seperti *Facebook*, *Twitter* dan *WhatsApp*. Melalui usaha ini, kesedaran, kerjasama dan sokongan daripada semua lapisan masyarakat berkaitan pemuliharaan sumber asli akan dicapai.

Meminimumkan Kesan Pembandaran terhadap Biodiversiti dan Sumber Asli

12.31 Penglibatan antara agensi persekutuan dan kerajaan negeri serta pihak berkuasa tempatan adalah penting untuk meningkatkan kesedaran mengenai pemuliharaan sumber asli dalam perancangan bandar. *Environmental Management Plan* (EMP) yang menyeluruh akan dirangka pada peringkat negeri sebagai garis panduan pembangunan strategik. Dalam konteks ini, EMP akan disediakan secara berasingan tetapi dibaca sebagai sebahagian

daripada Rancangan Tempatan setelah diwartakan di bawah Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172). Inisiatif di bawah akan dilaksanakan untuk meminimum kesan pambandaran terhadap biodiversiti dan sumber asli seperti berikut:

- melibatkan pihak berkuasa tempatan untuk menggalakkan pembangunan mampan di kawasan dan kawasan baharu di samping melindungi sumber asli di kawasan sensitif alam sekitar
- menyemak semula dan menambah baik dasar, perundangan dan memperkukuh rangka kerja institusi bagi pemuliharaan biodiversiti, tukar syarat penggunaan tanah dan penggunaan sumber asli secara mampan
- mempertingkatkan EMP bagi pelan pengurusan kawasan perlindungan, ekologi, flora dan fauna serta zon penampakan dengan penekanan kepada konflik antara manusia dengan hidupan liar
- meningkatkan perlindungan tapak penting biodiversiti serta kawasan sensitif alam sekitar
- meningkatkan penubuhan bandar kompak dan kawasan hijau untuk meminimumkan kesan serakan bandar ke atas kawasan sensitif alam sekitar

Melindungi Sumber Asli

12.32 Pendekatan bersepadu akan diguna pakai dan dilaksanakan dalam membuat keputusan dan perancangan sumber. Pada masa ini, sumber air, hidupan liar dan perhutanan, guna tanah, pembangunan tanah serta kawasan dan hidupan marin dikawal selia di bawah perundangan berasingan dan dipantau oleh pihak berkuasa yang berbeza.

12.33 Tadbir urus sumber air memerlukan kerjasama semua pihak berkepentingan. Idea utama adalah untuk mengukuhkan pemakaian Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM), *Integrated River Basin Management (IRBM)*, *Integrated Shoreline Management Plan (ISMP)*, *Integrated Coastal Zone Management (ICZM)* dan *Integrated Lake Management (ILM)*. Kerjasama pintar antara pihak berkepentingan seperti kerajaan negeri dan agensi pelaksana yang berkaitan akan menjadi faktor utama untuk mentransformasi pengendalian pengurusan sumber air. Pelbagai komponen pelan tindakan di bawah *IWRM Implementation Road Map* akan dilaksanakan oleh kementerian dan agensi utama yang bertanggungjawab bersama-sama dengan kerajaan negeri bagi pengurusan sumber air atau penyediaan utiliti air.

12.34 Usaha akan diambil untuk memperkukuh rangka kerja institusi untuk pemuliharaan biodiversiti dan penggunaan sumber asli yang mampan bagi hidupan liar, perhutanan dan mineral serta sumber marin. Usaha ini akan melibatkan semakan semula perundangan sedia ada atau merangka perundangan baharu, garis panduan atau pelan tindakan yang merangkumi perkara berikut:

- pengurusan koridor di bawah *Central Forest Spine*
- inisiatif strategik *Heart of Borneo*
- usaha pemuliharaan untuk habitat terancam (daratan dan marin) dan spesies hidupan liar (flora dan fauna)
- penyelidikan dan pembangunan ke atas biodiversiti daratan dan marin

12.35 Kerajaan akan mengkaji semula keberkesanan dan memperkukuhkan koordinasi majlis antara kementerian atau majlis antara agensi yang berkaitan sumber asli. Usaha untuk mempergiat inisiatif penguatkuasaan oleh pelbagai agensi bagi membendung pencerobohan kawasan perlindungan dan pemburuan haram hidupan liar akan dipertingkatkan. 1MBEON akan diperkukuh untuk menambah baik susun atur institusi di peringkat negeri dan persekutuan. Hala tuju strategik dalam perlindungan biodiversiti akan diselaras di samping mengoptimumkan dana dan tenaga kerja.

12.36 Prosedur operasi standard dan sistem pemantauan dan penilaian akan dibangunkan dan dipertingkatkan oleh NRE dan agensi berkaitan di peringkat persekutuan serta negeri. Pelaksanaan dasar akan dipantau manakala mekanisme pelaporan tetap akan diwujudkan. Di samping itu, keupayaan dan kemahiran akan dipertingkatkan melalui program latihan dan pensijilan oleh pihak berkuasa berkaitan.

12.37 Pewartaan kawasan penting biodiversiti, daratan dan marin terutamanya ekosistem yang kurang diberi perhatian dan kawasan sensitif alam sekitar serta pengukuhan usaha pemuliharaan *in-situ* dan *ex-situ* akan terus dilaksanakan. Ini selaras dengan *Aichi Biodiversity Targets* untuk memelihara sekurang-kurangnya 17% kawasan terestrial dan air daratan serta 10% kawasan pesisir pantai dan marin sebagai kawasan perlindungan selaras dengan *Aichi Biodiversity Targets*. Usaha pemuliharaan hidupan liar terpilih akan dipertingkatkan dengan melindungi spesies tumbuhan atau haiwan terancam di habitat semula jadi (*in-situ*) dan di luar habitat semula jadi (*ex-situ*) (contohnya, seladang, harimau, rusa sambar, gajah, keruing layang, asam batu dan *slipper orchid*). Teknologi dan kaedah yang sesuai akan diguna pakai untuk mengurus hutan dan hidupan liar dengan lebih baik seperti *Advanced Reproductive Technology (ART)* bagi spesies terancam, contohnya seladang, badak Sumatera dan rusa sambar. Selain itu, penyiasatan forensik alam sekitar akan dilaksanakan untuk menyokong penyiasatan tapak, pemulihan tapak, sokongan undang-undang dan pengurusan sumber. Pada masa yang sama, perhutanan semula dan pengkayaan hutan akan diperkukuh serta inisiatif pengurangan pelepasan gas daripada penebangan dan degradasi hutan (REDD+) akan disokong.

12.38 Platform untuk mengukuhkan keupayaan perhubungan antara pembuat dasar, ahli akademik, sektor swasta dan komuniti akan dipertingkatkan. Langkah ini memastikan penyertaan pelbagai pihak berkepentingan dalam pertimbangan dasar dan perniagaan.

Proses membuat keputusan bagi pembangunan mampan dan tadbir urus yang lebih berkesan dan cekap akan dapat dicapai melalui platform ini.

Kesiapsiagaan Terhadap Isu Baharu dan Baharu Muncul melalui Teknologi dan Inovasi

12.39 Pendekatan yang lebih berhati-hati akan digunakan semasa berhadapan dengan teknologi baharu dan baharu muncul yang boleh memanipulasi kehidupan dan persekitaran yang bercanggah dengan budaya dan amalan agama. Teknologi baharu muncul termasuk biologi sintetik, biokejuruteraan dan kejuruteraan genetik. Sehubungan itu, institusi, rangka kerja undang-undang sedia ada dan keupayaan pihak berkepentingan akan diperkukuhkan. Jabatan Biokeselamatan ditubuhkan untuk mengawal selia organisma yang diubah suai secara genetik (GMO) di bawah Akta Biokeselamatan 2007 akan diperkukuh selari dengan peningkatan pelaburan dalam sektor bioteknologi. Di samping itu, usaha penyelarasan antara agensi berkaitan bagi pengesanan, pemeriksaan dan pematuhan GMO akan dipertingkatkan.

12.40 Kerajaan akan terus menyokong usaha pemetaan dan pemahaman sumber asli dan pengetahuan tradisional dengan menyediakan persekitaran yang kondusif. Pusat Biodiversiti Kebangsaan akan menggerakkan institusi penyelidikan dan akademik berkaitan serta memberi sokongan menyeluruh daripada aspek penyelarasan dan penyebaran pengetahuan.

12.41 Rangka kerja undang-undang dan institusi yang menyeluruh akan dirangka untuk membendung penyalahgunaan sumber asli melalui pelaksanaan undang-undang Akses kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (ABS). Ini bagi memastikan Malaysia akan mendapat manfaat daripada pengkomersialan ilmu tradisional. Perincian ABS adalah seperti dalam *Kotak 12-2*.

*Kotak 12-2***Akses kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (ABS)**

Akses kepada sumber biologi bermaksud pengambilan sumber biologi dari habitat semula jadi biologi tersebut atau lokasi di mana mereka ditemui atau ditanam untuk penyelidikan dan pembangunan ke atas sebarang sumber genetik terbitan atau sebatian biokimia yang terdiri daripada atau terkandung dalam sumber biologi tersebut.

Akses kepada sumber biologi boleh membawa manfaat kepada pengguna dan pembekal. ABS memastikan bahawa kaedah sumber biologi diakses dan diguna untuk memaksimumkan manfaat bagi pengguna, pembekal dan ekologi serta komuniti di mana sumber biologi tersebut ditemui. Oleh itu, ABS adalah penting kepada Malaysia dalam merealisasikan pewujudan kekayaan baharu daripada biodiversiti.

Undang-Undang kebangsaan adalah penting untuk memastikan keberkesanan pelaksanaan ABS supaya:

- wujud rangka kerja yang telus untuk memudahkan akses kepada sumber biologi dan memastikan bahawa manfaat sumber biologi tersebut dikongsi secara adil dan saksama
- pengguna berunding terma yang dipersetujui bersama dengan pembekal sebelum mengakses sumber biologi

Langkah ini mewujudkan kepastian dari segi undang-undang dan hubungan yang adil antara pembekal dan pengguna. Pembekal akan yakin pengguna menghormati prosedur untuk akses dan pembekal akan menerima hasil daripada manfaat yang berpotensi diperolehi secara adil. Pengguna pula dimaklumkan mengenai pihak berkuasa yang perlu dihubungi dan langkah yang harus dipatuhi untuk memastikan kejayaan akses sumber biologi.

Sumber: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

Menambah Baik Manfaat Sosioekonomi dan Sumber Pendapatan Alternatif untuk Komuniti Orang Asli dan Masyarakat Setempat

12.42 Penyelarasan usaha untuk menambah baik manfaat sosioekonomi dan taraf hidup ILC yang bergantung kepada biodiversiti akan dilaksanakan seperti berikut:

- menggalakkan penyertaan komuniti dan masyarakat awam khususnya ILC, dalam perancangan dan pengurusan kawasan lindungan
- meningkatkan pembangunan keupayaan untuk ILC melalui kursus bahasa dan program seperti pemandu pelancong dan keusahawanan serta tindak balas perubatan dan kecemasan
- melibatkan ILC dalam program pemulihan dan pemuliharaan

- menggalakkan penggunaan dan perkongsian manfaat secara rasional bagi sumber genetik biologi dan ilmu tradisional yang berkaitan

V. KESIMPULAN

12.43 Pengurusan yang cekap dan penggunaan sumber asli yang mampan adalah penting dalam mencapai pembangunan lestari dan memastikan kesejahteraan negara. Sehubungan itu, di bawah RMKe-11, strategi utama adalah pewujudan inventori sumber asli, mengurus perdana pengurusan sumber asli ke arah mencapai pembangunan mampan, memperkukuh mekanisme kewangan dalam pengurusan sumber asli dan meningkatkan komunikasi, pendidikan dan kesedaran awam (CEPA) terhadap sumber asli.