

LAMPIRAN I
PERATURAN GUBERNUR BANTEN
NOMOR 43 TAHUN 2016
TENTANG
PROGRAM TERPADU KAMPUNG IKLIM

PEDOMAN UMUM
PROGRAM TERPADU KAMPUNG IKLIM

A. Pendahuluan

Pemanasan global merupakan fenomena global yang disebabkan oleh aktivitas manusia di seluruh dunia, penambahan populasi penduduk, serta pertumbuhan teknologi dan industri. Oleh karena itu peristiwa ini berdampak global. Beberapa aktivitas manusia yang menyebabkan terjadinya pemanasan global terdiri dari konsumsi energi bahan bakar fosil.

Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrem, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi. Akibat-akibat pemanasan global yang lain adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser, punahnya berbagai jenis hewan, dan berkurangnya tingkat kenyamanan hunian.

Provinsi Banten sebagai daerah industri sangat rentan terhadap pengaruh perubahan iklim. Sebagai Provinsi dengan basis aktifitas ekonomi yang ditopang oleh industri turut menyumbang terhadap perubahan iklim yang harus dikendalikan. Untuk itu Provinsi Banten harus terlibat dalam program penurunan emisi karbon untuk penurunan gas rumah kaca. Provinsi Banten dapat menjadi pelopor dalam industri hijau, kota hijau, dan diproses dari tingkat paling bawah melalui kampung hijau sebagai program terpadu kampung iklim.

Secara eksplisit, kampung iklim adalah kampung hijau yang mengungkapkan sebuah kampung atau kawasan pemukiman yang erat dengan lingkungan dan infrastruktur yang bertujuan sebagai penyeimbang lingkungan. Konsep ini sebagai pendekatan perencanaan tata ruang yang berkelanjutan. Kampung iklim ini diupayakan menjadi tempat tinggal yang tepat bagi penghuninya dalam pengembangan kualitas hidup. Dengan kata lain, Kampung iklim ini berarti Kampung ekologis atau Kampung yang sehat.

Konsep Kampung Iklim pada Program Terpadu Kampung Iklim menjadi ekosistem bagi masyarakat berinteraksi dengan lingkungan dan sesama, dalam kualitas hidup yang terjamin dan terkontrol. Pengembangan konsep ini mengedepankan kualitas lingkungan, penambahan ruang terbuka hijau, dan pengimplementasian unsur infrastruktur hijau, sebagai unsur utama kampung iklim. Konsep ini bertujuan untuk menjadikan kampung iklim di Provinsi Banten layak huni dan tetap memperhatikan kesehatan masyarakat dalam beraktivitas sehari-hari. Kampung iklim yang sehat dapat mewujudkan suatu kondisi kampung yang bersih, aman, nyaman, dan dalam praktiknya dihuni penduduk dengan mengoptimalkan potensi sosial ekonomi masyarakat, melalui pemberdayaan forum masyarakat, difasilitasi sektor terkait, dan sinkron dengan perencanaan kota dan wilayah.

Guna menghasilkan sebuah pembangunan kampung iklim yang berkelanjutan dengan mengurangi dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan dengan kombinasi strategi tata ruang, strategi infrastruktur dan strategi pembangunan sosial, maka diperlukan pembinaan yang terdiri dari kegiatan adaptasi perubahan iklim, mitigasi perubahan iklim dan pemberdayaan kelompok masyarakat yang berkelanjutan berupa:

1. Perencanaan dan rancangan kampung iklim

Perencanaan dan rancangan kampung iklim adalah perencanaan tata ruang yang berprinsip pada konsep pembangunan kampung iklim yang adaptif terhadap perubahan iklim dan berkelanjutan.

2. Penyediaan ruang terbuka hijau

Ruang terbuka hijau adalah salah satu elemen terpenting kampung iklim. Ruang terbuka hijau selain berguna dalam mengurangi polusi, menambah estetika, serta menciptakan iklim mikro yang nyaman, juga bisa berguna sebagai strategi dalam peningkatan ketahanan pangan bagi masyarakat.

3. Manajemen sumber daya air dan kesehatan masyarakat

Konsep manajemen sumber daya air bertujuan untuk meminimalkan dampak perubahan iklim terhadap pendayagunaan, pengusaha, konservasi, dan pengendalian daya rusak sumber daya air sebagai komponen penting dalam menunjang kehidupan dan kesehatan masyarakat.

4. Bangunan ramah lingkungan

Struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan dan pembangunannya bersifat efisien, baik dalam rancangan, konstruksi, perawatan, renovasi bahkan dalam upaya penanggulangan resiko perubahan iklim. Bangunan ramah lingkungan harus bersifat ekonomis, tepat guna, tahan lama, serta nyaman. Bangunan ramah lingkungan dirancang untuk mengurangi dampak negatif perubahan iklim, adaptif terhadap lingkungan dengan penggunaan energi, air, dan lain-lain yang efisien, menjaga kesehatan penghuni serta mampu mengurangi resiko bahaya terhadap penghuni akibat bencana alam dan kerusakan lingkungan.

5. Pengelolaan sampah ramah lingkungan

Pengelolaan sampah ramah lingkungan yang berprinsip pada *reduce* (pengurangan), *reuse* (penggunaan ulang) dan *recycle* (daur ulang).

6. Energi ramah lingkungan

Strategi yang fokus pada pengurangan penggunaan energi melalui penghematan penggunaan serta peningkatan penggunaan energi baru terbarukan, seperti listrik tenaga surya, listrik tenaga angin, listrik tenaga air, listrik dari emisi methana TPA dan lain-lain.

7. Komunitas ramah lingkungan

Strategi pelibatan berbagai stakeholder dari kalangan pemerintah, kalangan bisnis dan kalangan masyarakat dalam pembangunan kampung iklim. Komunitas ramah lingkungan bertujuan untuk menciptakan partisipasi nyata stakeholder dalam pembangunan dan membangun masyarakat yang memiliki karakter dan kebiasaan yang ramah lingkungan, termasuk dalam kebiasaan membuang sampah dan partisipasi aktif masyarakat dalam program-program kampung iklim.

Pendataan aksi lokal program terpadu kampung iklim dapat dilaksanakan melalui pendekatan yang bersifat *bottom-up*, yaitu dengan mendorong berbagai pihak mengumpulkan informasi mengenai kegiatan yang sudah dilaksanakan oleh masyarakat dan dapat memberikan manfaat nyata terhadap upaya penanganan perubahan iklim. Pendataan dan pengukuran manfaat tersebut dibatasi pada luasan tertentu dengan menggunakan terminologi “Kampung Iklim”.

Kampung Iklim merupakan lokasi yang masyarakatnya telah melakukan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim secara

berkesinambungan. Dalam hal ini kampung adalah wilayah administratif yang terdiri atas rukun warga, dusun atau dukuh, kelurahan atau desa, dan wilayah administratif lain yang dipersamakan dengan itu. Penetapan lokasi kampung iklim dilakukan melalui serangkaian proses penilaian yang dilaksanakan melalui Program Terpadu Kampung Iklim.

B. Tujuan

Program Terpadu Kampung Iklim dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai perubahan iklim dan dampak yang ditimbulkannya sehingga seluruh pihak terdorong untuk melaksanakan aksi nyata yang dapat memperkuat ketahanan masyarakat menghadapi perubahan iklim serta memberikan kontribusi terhadap upaya pengurangan emisi gas rumah kaca. Hal lain yang diharapkan dapat tercapai melalui pelaksanaan Program Terpadu Kampung Iklim adalah:

1. Menumbuhkan Nawacita, kemandirian masyarakat dalam melaksanakan adaptasi perubahan iklim, termasuk menjaga nilai-nilai kearifan lokal yang dapat mendukung upaya penanganan perubahan iklim dan pengendalian kerusakan lingkungan secara umum.
2. Menjembatani kebutuhan masyarakat dan pihak-pihak yang dapat memberikan dukungan untuk pelaksanaan aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.
3. Meningkatkan kerjasama seluruh pihak di tingkat nasional dan daerah dalam memperkuat kapasitas masyarakat untuk melaksanakan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.
4. Menumbuhkan gerakan nasional adaptasi dan mitigasi perubahan iklim melalui pelaksanaan kegiatan berbasis masyarakat yang bersifat aplikatif, adaptif dan berkelanjutan.
5. Mengoptimalkan potensi pengembangan kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang dapat memberikan manfaat terhadap aspek ekologi, ekonomi dan pengurangan bencana iklim.
6. Mendukung program nasional yang dapat memperkuat upaya penanganan perubahan iklim secara global seperti gerakan ketahanan pangan, ketahanan energi, peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pencapaian target penurunan emisi sebesar 29% pada tahun 2030 dibandingkan dengan jika tidak dilakukan upaya apapun.

C. Manfaat Program Terpadu Kampung Iklim meliputi terwujudnya :

1. Ketahanan masyarakat dalam menghadapi variabilitas iklim dan dampak perubahan iklim;
2. Potensi dan kontribusi pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) suatu lokasi terhadap pencapaian target penurunan emisi GRK Provinsi bisa di ukur;
3. Dokumen data kegiatan atas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim serta potensi pengembangannya di tingkat lokal yang dapat menjadi bahan masukan dalam perumusan kebijakan, strategi dan program terkait perubahan iklim;
4. Kesadaran gaya hidup ramah lingkungan;
5. Kemampuan masyarakat di tingkat lokal untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan.

D. Pendekatan, Prinsip Dan Strategi

Pelaksanaan Program Terpadu Kampung Iklim menerapkan pendekatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim berbasis masyarakat berdasarkan prinsip kemitraan. Dengan pendekatan tersebut para pemangku kepentingan berinteraksi secara aktif dalam proses penyelesaian masalah terkait perubahan iklim untuk memperkuat kapasitas sosial di tingkat lokal maupun daerah. Selain aksi "*akar rumput*" yang dilaksanakan oleh masyarakat di tingkat lokal, intervensi kebijakan yang bersifat *top-down* dikembangkan sehingga upaya lokal tersebut dapat berjalan efektif, efisien dan berkelanjutan.

Strategi pelaksanaan program secara umum adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan dan rancangan kampung iklim;
2. Penyediaan ruang terbuka hijau;
3. Manajemen sumber daya air dan kesehatan masyarakat;
4. Bangunan ramah lingkungan;
5. Pengelolaan sampah ramah lingkungan;
6. Energi ramah lingkungan;
7. Komunitas ramah lingkungan.

E. Ruang Lingkup

Program Terpadu Kampung Iklim dapat dilaksanakan di pedesaan, Kelurahan di Kabupaten/Kota, dengan memperhatikan tipologi wilayah seperti dataran tinggi, dataran rendah, pesisir dan pulau kecil. Program

terpadu kampung iklim memiliki pendekatan kegiatan yang mencakup aspek:

1. Adaptasi perubahan iklim;
2. Mitigasi perubahan iklim;
3. Pemberdayaan kelompok masyarakat yang berkelanjutan.

Uraian kegiatan yang dapat dilaksanakan oleh masyarakat dalam kerangka Program Terpadu Kampung Iklim sesuai dengan acuan pendekatan adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan dan strategi adaptasi perubahan iklim

Upaya Pendekatan dan strategi adaptasi perubahan iklim dapat dilaksanakan melalui kegiatan antara lain:

- a. Perencanaan dan rancangan kampung iklim

Perencanaan dan rancangan kampung iklim adalah perencanaan tata ruang yang berprinsip pada konsep pembangunan kampung iklim yang adaptif terhadap perubahan iklim dan berkelanjutan. Kampung iklim menuntut perencanaan tata guna lahan dan tata bangunan yang ramah lingkungan serta penciptaan tata ruang yang adaptif terhadap perubahan iklim, atraktif dan estetik. Strategi ini dapat diwujudkan melalui penyiapan atau pengendalian tata guna lahan dan tata bangunan yang memberikan dampak dan manfaat dalam mengantisipasi perubahan iklim dan kenyamanan hunian. Upaya yang dapat dilakukan yaitu melalui permasalahan umum di daerah.

- 1) Desain survei rumah tangga

Kegiatan survei rumah tangga dilakukan oleh tim pelaksana survei (*enumerator*) yang dibentuk untuk setiap kabupaten. Tim tersebut beranggotakan perwakilan dari berbagai satuan kerja perangkat daerah (SKPD) di Provinsi Banten dengan menyertakan perwakilan dari kabupaten/kota. Tahapan yang dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan survei rumah tangga adalah:

- (a) Penyusunan daftar pertanyaan (desain survei) skala rumah tangga dengan melibatkan berbagai pihak di tingkat provinsi/kabupaten/kota;
- (b) Identifikasi desa-desa yang menjadi lokasi survei bersama

dengan tim dari masing-masing kabupaten/kota melalui kegiatan pendampingan dan diskusi;

(c) Pelaksanaan survei rumah tangga dengan melibatkan tim enumerator dari masing-masing kabupaten/kota.

2) Identifikasi rancangan kampung iklim

Kegiatan identifikasi ditujukan untuk menggali dampak perubahan iklim terhadap sektor-sektor penting yang ada di masyarakat. Sektor yang dapat dilakukan identifikasi sesuai dengan karakteristik Provinsi Banten dan kearifan lokal yang ada adalah:

(a) Pertanian;

(b) Sumber daya air;

(c) Kesehatan masyarakat;

(d) Mata pencaharian;

(e) Peran laki-laki dan perempuan;

(f) Dampak kejadian bencana terkait iklim;

(g) Kegiatan adaptasi yang sudah atau direncanakan untuk dilakukan; dan

(h) Sektor lain sesuai karakteristik daerah setempat.

b. Penyediaan ruang terbuka hijau

Strategi ruang terbuka hijau adalah salah satu elemen terpenting dalam penanggulangan dampak iklim. Ruang terbuka hijau selain berguna dalam mengurangi polusi, menambah estetika, serta menciptakan iklim mikro yang nyaman, juga bisa berguna sebagai strategi dalam peningkatan ketahanan pangan bagi masyarakat. Hal ini dapat diciptakan dengan sistem pola tanam, sistem irigasi/drainase, pertanian terpadu, pengelolaan potensi lokal, intensifikasi pertanian, penganeekaragaman pangan, taman apotik keluarga, koridor hijau dan lain-lain.

1) Sistem tanam

Kegiatan Sistem tanam merupakan suatu bentuk pola tanam pada hamparan dalam satu tahun, termasuk didalamnya masa pengolahan tanah. Sistem tanam terbagi dua yaitu pola tanam monokultur dan pola tanam polikultur.

Pertanian monokultur adalah pertanian dengan menanam tanaman sejenis, misalnya sawah ditanami padi saja, jagung saja, atau kedelai saja. Tujuan menanam secara monokultur adalah

meningkatkan hasil pertanian. Sedangkan pola tanam polikultur ialah pola pertanian dengan banyak jenis tanaman pada satu bidang lahan yang tersusun dan terencana dengan menerapkan aspek lingkungan yang lebih baik, serta menghasilkan keuntungan yaitu mengurangi serangan hama, menambah kesuburan tanah, dan memutus siklus hama/penyakit. Contoh pola tanam polikultur yaitu tumpang sari, tumpang gilir, tanaman bersisipan, tanaman campuran, dan tanaman bergiliran. Penerapan sistem pola tanam merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan risiko dampak perubahan iklim.

2) Sistem irigasi

Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tetes. Sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia. Keandalan air irigasi diwujudkan melalui kegiatan membangun waduk, waduk lapangan, bendungan, bendung dan pompa, mengendalikan kualitas dan kuantitas air.

Setiap pembangunan jaringan irigasi dilengkapi dengan pembangunan jaringan drainase yang merupakan satu kesatuan dengan jaringan irigasi yang bersangkutan. Jaringan drainase berfungsi untuk mengalirkan kelebihan air agar tidak mengganggu produktivitas lahan. Sistem irigasi/drainase yang baik dapat mengurangi risiko gagal tanam dan gagal panen. Penerapan sistem irigasi hemat air akan memperkuat kapasitas adaptasi untuk mengantisipasi ketersediaan air yang berkurang akibat semakin panjangnya musim kemarau pada daerah tertentu yang merupakan salah satu dampak perubahan iklim.

3) Pertanian terpadu

Sistem pertanian terpadu merupakan sistem yang menggabungkan kegiatan pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan dan ilmu lain yang terkait dengan pertanian dalam satu lahan sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan dan memperkuat ketahanan pangan. Dalam praktek pertanian terpadu, output dari salah satu budidaya menjadi input kultur lainnya yang akan meningkatkan kesuburan tanah dan menyeimbangkan semua unsur hara organik

yang mengarah pada terwujudnya konsep pertanian organik ramah lingkungan dan berkelanjutan, sekaligus pemberdayaan petani seperti kegiatan Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT), pengembangan Klinik Pengendalian Hama Terpadu (PHT)/Pos Pelayanan Agen Hayati dan Sekolah Lapang Iklim (SLI).

4) Pengelolaan potensi lokal.

Pengelolaan potensi lokal merupakan berbagai upaya perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan tanaman dan ternak lokal yang dapat mendukung peningkatan ketahanan pangan, terutama tanaman dan hewan lokal yang memiliki potensi untuk beradaptasi terhadap kondisi iklim ekstrim, seperti mempertahankan plasma nutfah tanaman langka (kearifan lokal).

5) Penganekaragaman tanaman pangan.

Kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya gagal panen akibat dampak perubahan iklim adalah melalui penganekaragaman tanaman pangan. Dengan keragaman aneka yang ditanam, maka tanaman pangan yang tumbuh pada suatu lokasi tertentu menjadi semakin bervariasi sehingga jika terjadi kegagalan panen pada jenis tertentu masih ada jenis tanaman lain yang dapat dipanen, diantaranya tanaman tumpang sari tanam di dalam satu lahan.

6) Sistem, teknologi pengelolaan lahan dan pemupukan.

Kegiatan peningkatan ketahanan pangan dengan mempertimbangkan resiko iklim dapat dilakukan melalui penerapan inovasi sistem dan teknologi pengelolaan lahan dan pemupukan antara lain seperti:

(a) Tanam padi hemat air, misalnya dengan model *system rice intensification* (SRI), dan tabela (tanam benih langsung/*seeded rice*) di lahan irigasi.

(b) Penggunaan pupuk organik, misalnya penggunaan pupuk kompos, bokasi, dan pupuk kandang untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama penyakit dan akibat cuaca ekstrim yang terjadi.

(c) Pengelolaan lahan tanpa bakar, yaitu upaya maksimal terhadap sisa panen berupa seresah yang dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik dan mulsa (penutup permukaan tanah).

- (d) Teknologi minapadi yaitu penggabungan antara budidaya padi dan pemeliharaan ikan air tawar dalam satu lokasi. Teknologi ini membutuhkan ketepatan dalam pengelolaan air agar sesuai untuk kehidupan ikan dan aktifitas budidaya tanaman lainnya dan tidak mengganggu kehidupan ikan.
- (e) *Precision farming*, yaitu model pertanian yang mengutamakan presisi (ketepatan), seperti tepat waktu, tepat dosis pupuk, dan tepat komoditas.
- (f) Pertanian organik, termasuk menerapkan sistem pengendalian hama terpadu untuk meminimalkan penggunaan pestisida kimia, dan pengendalian hama secara mekanis.

7) Teknologi pemuliaan tanaman dan hewan ternak

Kegiatan Pemuliaan tanaman merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh bibit yang secara genetik baik dengan cara menyeleksi, sehingga akan diperoleh tanaman yang memiliki kualitas unggul. Pemuliaan dapat dilakukan dengan cara hibridasi (perkawinan silang), mutasi genetik dengan cara radiasi, dan rekayasa genetik.

Pemuliaan hewan merupakan suatu kegiatan dalam peternakan atau pemeliharaan hewan yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas individu maupun populasi hewan yang bersangkutan untuk karakteristik yang diinginkan manusia. Pemuliaan tanaman dan hewan ternak dapat diarahkan untuk menghasilkan varietas yang tahan terhadap cuaca ekstrim akibat perubahan iklim misalnya panas yang terik, kekeringan, dan hujan angin.

8) Pemanfaatan lahan pekarangan

Pemanfaatan pekarangan adalah pekarangan yang dikelola melalui pendekatan terpadu dengan membudidayakan berbagai jenis tanaman, ternak dan ikan di halaman rumah, sehingga dapat menjamin ketersediaan bahan pangan yang beranekaragam secara terus menerus dan sekaligus meningkatkan pemenuhan gizi keluarga.

c. Manajemen sumber daya air dan kesehatan masyarakat

Konsep manajemen sumber daya air bertujuan untuk meminimalkan dampak perubahan iklim terhadap pendayagunaan, pengusahaan, konservasi, dan pengendalian daya rusak sumber daya air sebagai komponen penting dalam menunjang kehidupan dan kesehatan

masyarakat. Dengan teknologi yang maju, konsep ini bisa diperluas hingga penggunaan hemat air, penyediaan air siap minum, penjagaan kualitas air yang tersimpan di dalam tanah serta upaya yang dapat dilakukan dalam meminimalkan dampak perubahan iklim di wilayah pesisir.

1) Penyiapan dan pengendalian kekeringan

a) Pemanenan air hujan

Kegiatan Pemanenan air hujan adalah teknik mengumpulkan dan menampung air hujan ke suatu tangki atau waduk alami, atau peresapan air permukaan ke akuifer dibawah permukaan sebelum menjadi limpasan permukaan, semaksimal mungkin pada saat curah hujan tinggi terutama pada bulan Februari (349 mm³) dan terendah pada Bulan Juli hanya 0,2 mm³ untuk dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam menangani atau mengantisipasi kekeringan. Air hujan dapat dikumpulkan misalnya dengan membuat bak penampung air, embung dan penampungan air hujan (PAH). Bentuk dan ukuran penampung air hujan disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masyarakat setempat, bisa dalam skala individu maupun komunal.

b) Peresapan air

Kegiatan Peresapan air adalah upaya untuk meningkatkan resapan air dan mengembalikan air semaksimal mungkin ke dalam tanah terkait dengan penanganan atauantisipasi kekeringan, misalnya melalui pembuatan resapan buatan antara lain biopori, sumur resapan, sumur imbuhan, sumur injeksi, rorak, dan saluran pembuangan air (SPA).

c) Perlindungan dan pengelolaan mata air

Kegiatan Perlindungan dan pengelolaan mata air perlu dilakukan untuk meminimalkan resiko terjadinya kekeringan akibat perubahan iklim. Kegiatan dapat mencakup upaya fisik seperti pembuatan struktur pelindung mata air dan konservasi tumbuhan di daerah tangkapan air, maupun non-fisik seperti pembuatan aturan-aturan lokal yang dapat menjamin mata air tetap hidup.

d) Penghematan air

Kegiatan Penghematan penggunaan air adalah upaya untuk menggunakan air secara efektif dan efisien sehingga tidak mengalami pemborosan, misalnya penggunaan kembali air yang sudah dipakai untuk keperluan tertentu dan pembatasan penggunaan air.

2) Penyiapan dan Pengendalian Banjir

a) Penyediaan sarana dan prasarana pengendalian banjir

Pembuatan sarana dan prasarana pengamanan banjir diperlukan dalam mengantisipasi perubahan pola hujan akibat perubahan iklim yang dapat meningkatkan resiko terjadinya banjir.

Strategi pengendalian banjir untuk pengaturan debit banjir dilakukan misalnya melalui kegiatan pembangunan dan pengaturan bendungan, waduk, bendung, saluran pembuang air, tanggul banjir, palung sungai, pembagi atau pelimpah banjir, daerah retensi banjir, dan sistem polder.

b) Rancang bangun penanganan banjir

Dalam mengantisipasi resiko terjadinya bencana banjir akibat perubahan iklim, salah satu upaya adaptasi yang dapat dilakukan adalah dengan merancang atau memodifikasi drainase, pembuatan tanggul penahan banjir, penyediaan pompa penyedot banjir, dan normalisasi sungai.

3) Penanggulangan longsor

Dengan adanya potensi peningkatan curah hujan akibat perubahan iklim, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan resiko longsor dan erosi diantaranya adalah melalui pembuatan bronjong dan terasering pada lahan dengan kemiringan tertentu, terasering merupakan upaya konservasi tanah yang dibuat sejajar garis kontur yang dilengkapi saluran peresapan, saluran pembuangan air, serta penanaman vegetasi penguat teras yang berfungsi sebagai pengendali erosi dan longsor. Jenis vegetasi dapat dipilih sesuai dengan kondisi lokal.

4) Penanganan atauantisipasi kenaikan muka laut, rob, abrasi atau gelombang tinggi.

a) Struktur pelindung alamiah

Pembuatan struktur pelindung alamiah pesisir merupakan salah satu upaya pemeliharaan dan rehabilitasi daerah pantai untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim dan melindungi pesisir melalui kegiatan penanaman vegetasi pantai (seperti ketapang, cemara laut, mangrove, dan pohon kelapa), melindungi gumuk pasir serta pengelolaan terumbu karang dan lamun.

b) Struktur pelindung buatan

Pembuatan struktur pelindung buatan bertujuan untuk melindungi pantai terhadap kerusakan akibat serangan gelombang dan arus, antara lain dengan cara:

- (1) Memperkuat pantai atau melindungi pantai agar mampu menahan kerusakan karena serangan gelombang;
- (2) Mengubah laju transpor sedimen sepanjang pantai;
- (3) Mengurangi energi gelombang yang sampai ke pantai;
- (4) Reklamasi dengan menambah suplai sedimen ke pantai atau dengan cara lain.

Sesuai dengan fungsinya, bangunan pantai dapat diklasifikasikan dalam tiga kelompok yaitu konstruksi yang dibangun di pantai dan sejajar garis pantai, konstruksi yang dibangun tegak lurus pantai, dan konstruksi yang dibangun di lepas pantai dan sejajar garis pantai. Beberapa macam bangunan pelindung pantai antara lain groin (*groyne*), pemecah gelombang (*jetty, breakwater, seawall artificial headland*), *beach nourishment*, terumbu karang buatan dan pintu air pasang surut.

c) Penyediaan air bersih

Untuk mengantisipasi terjadinya kelangkaan air akibat perubahan iklim maka perlu dilakukan kegiatan penyediaan air bersih di daerah pesisir, baik secara individual maupun komunal. Sarana penyediaan air bersih secara individual contohnya adalah sumur (misalnya sumur gali, sumur pompa tangan, sumur bor dangkal, sumur bor dalam) dan bak penampungan air hujan. Sedangkan sistem penyediaan air bersih secara komunal contohnya adalah pembangunan hidran umum, kran umum dan terminal air.

d) Sistem pengelolaan pesisir terpadu

Pengelolaan pesisir terpadu dinyatakan sebagai proses pemanfaatan sumber daya pesisir dan lautan serta ruang dengan mengindahkan aspek konservasi dan keberlanjutannya. Konteks keterpaduan meliputi dimensi sektor, ekologis, hirarki pemerintahan, dan disiplin ilmu. Penerapan konsep pengelolaan pesisir terpadu yang mempertimbangkan resiko iklim akan dapat memperkuat ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim.

e) Mata pencaharian alternatif

Perubahan iklim dapat meningkatkan frekuensi terjadinya gelombang tinggi, badai dan juga kenaikan muka air laut yang mengancam kegiatan usaha nelayan dan masyarakat pesisir dalam memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari. Oleh karena itu salah satu upaya adaptasi yang perlu dilakukan adalah mengembangkan mata pencaharian alternatif untuk meningkatkan taraf perekonomian masyarakat yang tahan terhadap bencana iklim. Konsep pengembangan mata pencaharian alternatif mengacu pada prinsip keterpaduan antara kepentingan ekonomi dan ekologi. Mata pencaharian nelayan dan masyarakat pesisir perlu disesuaikan dengan perubahan kondisi lingkungan akibat perubahan iklim, misalnya budidaya kepiting, pengolahan ikan, dan penggantian spesies ikan yang adaptif terhadap perubahan iklim.

5) Pengendalian penyakit terkait iklim

Kegiatan yang dapat meminimalkan risiko terjadinya peningkatan wabah penyakit akibat perubahan iklim seperti demam berdarah, malaria, diare dan penyakit akibat vektor lainnya antara lain adalah:

(a) Pengendalian vector

Vektor adalah antropoda yang dapat menularkan, memindahkan dan/atau menjadi sumber penular penyakit terhadap manusia. Pengendalian vektor adalah semua kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk menurunkan populasi vektor serendah mungkin sehingga keberadaannya tidak lagi berisiko untuk

terjadinya penularan penyakit tular vektor di suatu wilayah atau menghindari kontak masyarakat dengan vektor sehingga penularan penyakit tular vektor dapat dicegah.

Pengendalian Vektor Terpadu (PVT) merupakan pendekatan yang menggunakan kombinasi beberapa metode pengendalian vektor yang dilakukan berdasarkan azas keamanan, rasionalitas, dan efektifitas pelaksanaannya serta dengan mempertimbangkan kelestarian keberhasilannya.

Pengendalian vektor dapat dilakukan dengan pengelolaan lingkungan secara fisik atau mekanis, penggunaan agen biotik, baik terhadap vektor maupun tempat perkembangbiakannya dan/atau perubahan perilaku masyarakat serta dapat mempertahankan dan mengembangkan kearifan lokal sebagai alternatif. Beberapa contoh kegiatan yang dapat dilaksanakan untuk mengendalikan vektor adalah:

- 1) 3M (menguras, menimbun, menutup) sarang nyamuk;
- 2) pengendalian perindukan nyamuk dan tikus;
- 3) memperbaiki lingkungan agar tidak ada genangan air;
- 4) memasukkan ikan dalam kolam/pot tanaman;
- 5) membentuk Tim Jumantik (Juru Pemantau Jentik).

(b) Sistem kewaspadaan dini

Merupakan upaya masyarakat untuk mengetahui lebih dini mengenai kondisi penyakit terkait perubahan iklim, contohnya adalah penerapan sistem kewaspadaan dini untuk mengantisipasi terjadinya penyakit terkait perubahan iklim seperti diare, malaria, DBD.

(c) Sanitasi dan air bersih

Sanitasi adalah upaya pengendalian semua faktor lingkungan fisik manusia, yang mungkin menimbulkan atau dapat menimbulkan hal-hal yang merugikan bagi perkembangan fisik, kesehatan, dan daya tahan hidup manusia.

Sanitasi lingkungan dapat diartikan sebagai kegiatan yang ditujukan untuk meningkatkan dan mempertahankan standar kondisi lingkungan yang mendasar yang mempengaruhi kesejahteraan manusia. Kondisi tersebut mencakup:

- 1) pasokan air yang bersih dan aman;
- 2) pembuangan limbah dari hewan, manusia dan industri yang

- efisien dan aman;
- 3) perlindungan makanan dari kontaminasi fisik, biologis dan kimia;
- 4) udara yang bersih dan aman;
- 5) rumah yang bersih dan aman.

(d) Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS)

PHBS adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran sehingga anggota keluarga atau keluarga dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan dapat berperan aktif dalam kegiatan kesehatan di masyarakat. Upaya sosialisasi dan pelebagaan PHBS, contohnya mencuci tangan dengan sabun, menggunakan jamban sehat dan menggunakan air bersih. Penerapan PHBS dapat memperkuat ketahanan masyarakat dalam mengantisipasi wabah penyakit terkait iklim.

d. Bangunan ramah lingkungan

Struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan dan pembangunannya bersifat efisien, baik dalam rancangan, konstruksi, perawatan, renovasi bahkan dalam upaya penanggulangan resiko perubahan iklim. Bangunan ramah lingkungan harus bersifat ekonomis, tepat guna, tahan lama, serta nyaman. Bangunan ramah lingkungan dirancang untuk mengurangi dampak negatif perubahan iklim, adaptif terhadap lingkungan dengan penggunaan energi, air, dan lain-lain yang efisien, menjaga kesehatan penghuni serta mampu mengurangi resiko bahaya terhadap penghuni akibat bencana alam dan kerusakan lingkungan.

1) Struktur konstruksi bangunan

Kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim di wilayah pesisir adalah dengan memodifikasi struktur bangunan, yaitu menyesuaikan terhadap perubahan kondisi lingkungan yang terjadi misalnya menambah ketinggian lantai bangunan atau membangun rumah panggung dan struktur bangunan terapung untuk mengantisipasi terjadinya kenaikan muka air laut.

2) Relokasi

Relokasi permukiman dan aset penting lainnya adalah pemindahan lokasi permukiman atau aset penting ke lokasi lain

yang lebih aman karena lokasi lama sudah tidak layak huni akibat meningkatnya muka air laut dan terkena dampak perubahan iklim lainnya.

2. Mitigasi Perubahan Iklim

Upaya mitigasi perubahan iklim dapat dilaksanakan melalui kegiatan antara lain:

a. Pengelolaan sampah ramah lingkungan

Upaya Pengelolaan sampah ramah lingkungan yang berprinsip pada *reduce* (pengurangan), *reuse* (penggunaan ulang) dan *recycle* (daur ulang). Hal yang dapat dilakukan antara lain adalah:

1) Pewadahan dan Pengumpulan

Pewadahan sampah adalah suatu cara penampungan sampah sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir. Tujuan utama dari pewadahan adalah:

- (a) Menghindari terjadinya sampah yang berserakan sehingga mengganggu lingkungan dari kesehatan, kebersihan dan estetika;
- (b) Memudahkan proses pengumpulan sampah dan tidak membahayakan petugas pengumpulan sampah, baik petugas kota maupun dari lingkungan setempat.

Sistem pengumpulan sampah adalah cara atau proses pengambilan sampah mulai dari tempat pewadahan/penampungan sampah dari sumber timbulan sampah sampai ketempat pengumpulan sementara/stasiun pemindahan atau sekaligus ke tempat pembuangan akhir (TPA). Pewadahan dan pengumpulan sampah perlu dilakukan untuk mencegah dekomposisi atau pembusukan sampah yang tidak pada tempatnya baik di tingkat rumah tangga maupun komunal, yang akan memberikan kontribusi terhadap emisi GRK.

2) Pengolahan

Upaya Pengolahan sampah didefinisikan sebagai proses perubahan bentuk sampah dengan mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Pengolahan sampah secara umum merupakan proses transformasi sampah baik secara

fisik, kimia maupun biologi. Pengolahan sampah merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk mengurangi jumlah sampah, disamping memanfaatkan nilai yang masih terkandung dalam sampah itu sendiri (bahan daur ulang, produk lain, dan energi). Pengolahan sampah dapat dilakukan antara lain dengan pengomposan atau menggunakan insinerator yang memenuhi persyaratan teknis.

3) Pemanfaatan

Upaya masyarakat untuk memanfaatkan limbah padat dan gas metana yang dihasilkan dari proses pengolahan limbah, misalnya dengan melakukan 3R (*Reduce, Reuse, and Recycle*), pemanfaatan gas metana dari limbah organik sebagai sumber energi, dan pemanfaatan pupuk organik dari proses pengomposan.

4) Penerapan konsep *zero-waste*

Upaya masyarakat untuk mengolah limbah padat dari kegiatan rumah tangga sehingga tidak ada sampah yang dibuang ke lingkungan, dengan memaksimalkan pengurangan jumlah sampah, pengomposan tingkat rumah tangga dan pengoperasian bank sampah.

5) Pengolahan dan pemanfaatan limbah cair, meliputi:

(a) Domestik

Upaya masyarakat untuk mengolah limbah cair domestik di tingkat komunal yang dilengkapi dengan instalasi penangkap gas metana, contohnya tangki septik dilengkapi dengan instalasi penangkap metana, dan memanfaatkan gas metana sebagai sumber energi baru terbarukan;

(b) Industri rumah tangga

Upaya untuk mengolah limbah cair yang dilengkapi dengan instalasi penangkap gas metana dan pemanfaat gas metana sebagai sumber energi baru terbarukan, misalnya instalasi pengolahan air limbah (IPAL) anaerob yang dilengkapi penangkap gas metana.

b. Energi ramah lingkungan

Strategi yang fokus pada pengurangan penggunaan energi melalui

penghematan penggunaan serta peningkatan penggunaan energi baru terbarukan, seperti listrik tenaga surya, listrik tenaga angin, listrik tenaga air, biogas dan *biofuel*.

1) Penggunaan energi baru terbarukan dan konservasi energi, berupa:

1) Teknologi rendah emisi gas rumah kaca

Penerapan teknologi rendah emisi gas rumah kaca, misalnya penggunaan tungku hemat energi, tungku briket, kompor berbahan bakar biji-bijian non-pangan, lampu biogas, dan briket sampah;

2) Energi baru terbarukan

Energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber energi yang secara alamiah tidak akan habis dan dapat berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain: panas bumi, bahan bakar nabati (*biofuel*), aliran air sungai, panas surya, angin, biomassa dan biogas.

3) Efisiensi energi

Efisiensi energi didefinisikan sebagai semua metode, teknik, dan prinsip-prinsip yang memungkinkan untuk dapat menghasilkan penggunaan energi lebih efisien dan membantu penurunan permintaan energi global sehingga mengurangi emisi GRK. Upaya yang dapat dilakukan misalnya dengan menerapkan perilaku hemat listrik, menggunakan lampu hemat energi (non-pijar), dan memaksimalkan pencahayaan alami.

c. Pengelolaan budidaya pertanian

1) Pengurangan pupuk dan modifikasi sistem pengairan

Upaya masyarakat untuk mengurangi emisi gas rumah kaca akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia, misalnya menggunakan pupuk organik, pengolahan biomasa menjadi pupuk, dan pemanfaatan mikro biologi dan pestisida nabati untuk pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT), serta model irigasi berselang/bertahap (*intermittent irrigation*);

2) Kegiatan pascapanen

Upaya masyarakat untuk mengurangi emisi gas rumah kaca

dari kegiatan pasca panen di sektor pertanian, misalnya dengan tidak membakar jerami di sawah dan menghindari proses pembusukan jerami akibat penggenangan sawah.

d. Peningkatan tutupan vegetasi

1) Penghijauan

Penghijauan adalah kegiatan untuk memulihkan, memelihara dan meningkatkan kondisi lahan agar dapat berproduksi dan berfungsi secara optimal, baik sebagai pengatur tata air atau pelindung lingkungan.

2) Praktik wanatani

Wanatani atau *agroforestri* adalah sistem penggunaan lahan (usaha tani) yang mengkombinasikan pepohonan dengan tanaman pertanian untuk meningkatkan keuntungan, baik secara ekonomis maupun lingkungan. Pada sistem ini, terciptalah keanekaragaman tanaman dalam suatu luasan lahan sehingga akan mengurangi risiko kegagalan dan melindungi tanah dari erosi serta mengurangi kebutuhan pupuk atau zat hara dari luar kebun karena adanya daur-ulang sisa tanaman.

e. Pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan

1) Sistem pengendalian kebakaran hutan dan lahan

Pengendalian kebakaran hutan merupakan aktifitas melindungi hutan dari kebakaran liar dan penggunaan api untuk mencapai tujuan dalam pengelolaan hutan, dengan melakukan kegiatan monitoring hot spot, pembentukan masyarakat peduli api (MPA), membuat SOP pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan, pencegahan, pemadaman, dan penanganan pasca kebakaran.

2) Sistem peringatan dini (*early warning system/EWS*)

Sistem peringatan dini adalah rangkaian sistem dalam kegiatan kesiapsiagaan untuk menginformasikan akan timbulnya kejadian bencana banjir, tsunami, kebakaran hutan dan kejadian luar biasa atau wabah penyakit meliputi antara lain: pengoperasian sistem peringatan dini yang dapat memantau tinggi muka air dan debit air pada setiap titik pantau, muka air laut, pelaporan hasil pemantauan, penyiapan jalur evakuasi dan penyampaian informasi secara cepat kepada masyarakat yang dapat dilakukan dengan menggunakan alat komunikasi

tradisional maupun modern.

Komponen dalam Sistem peringatan dini adalah:

- (a) Prediksi: harus dilakukan dengan ketepatan dan diperlukan pengalaman;
- (b) Interpretasi : menerjemahkan hasil pengamatan
- (c) Respon dan pengambilan keputusan: siapa yang akan bertanggungjawab untuk mengambil keputusan karena keputusan tersebut akan mempengaruhi dampak.

Peringatan dini di masyarakat mengacu pada skema peringatan yang ada pada tingkat nasional, lembaga yang memiliki kewenangan untuk mengeluarkan peringatan tersebut adalah:

- (a) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB);
- (b) Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), bertanggungjawab untuk memberikan peringatan dini cuaca, bencana gempa bumi dan tsunami;
- (c) Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) Badan Geologi bertanggung jawab untuk memberikan peringatan dini bencana Letusan gunung api dan gerakan tanah;
- (d) Kementerian Pekerjaan Umum, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Air, bertanggung jawab untuk memberikan peringatan bencana banjir dan kekeringan;
- (e) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan bertanggung jawab untuk memberikan peringatan dini bencana kebakaran hutan;
- (f) Kementerian Kesehatan dan Kepala Daerah bertanggung jawab untuk menyatakan status KLB/Wabah Penyakit.

Peringatan dini pada tingkat masyarakat memiliki beberapa prinsip sebagai berikut:

- (a) Tepat waktu;
- (b) Akurat;
- (c) Dapat dipertanggungjawabkan;
- (d) Kearifan lokal.

3. Pemberdayaan Kelompok Masyarakat yang berkelanjutan

Kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dapat berjalan dengan baik dan berkesinambungan dengan adanya peran serta aktif masyarakat dan

dukungan berbagai pihak. Aspek kemasyarakatan dan dukungan keberlanjutan yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim pada suatu lokasi adalah mencakup hal-hal berikut:

a. Kelompok Masyarakat yang diakui keberadaannya dan telah memiliki antara lain:

1) Pengurus

Pengurus harus berfungsi sesuai tugas pokok dan fungsinya serta berperan aktif dalam melaksanakan program atau kegiatan kelompok. Keaktifan dapat dilihat dari kehadiran pengurus pada sebagian besar kegiatan.

2) Struktur organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa bertanggung jawab/melapor kepada siapa.

3) Rencana/program kerja

Program kerja dapat diartikan sebagai suatu rencana kegiatan dari suatu organisasi yang terarah, terpadu dan sistematis yang dibuat untuk rentang waktu yang telah ditentukan oleh suatu organisasi. Program kerja ini akan menjadi pegangan bagi organisasi dalam menjalankan rutinitas/aktivitas organisasi. Program kerja juga digunakan sebagai sarana untuk mewujudkan cita-cita organisasi.

4) Aturan

Aturan organisasi baik tertulis maupun tidak tertulis (misal: AD/ART, aturan adat, aturan kelompok, dan lain-lain) yang dijalankan/ditaati.

5) Sistem kaderisasi

Pengertian kaderisasi adalah proses mempersiapkan calon-calon pemimpin suatu organisasi untuk melanjutkan estafet kepemimpinan periode berikutnya. Tujuan kaderisasi adalah mempersiapkan calon-calon pemimpin demi kesinambungan organisasi, sehingga jika terjadi pergantian pemimpin dapat berjalan mulus karena sudah dipersiapkan.

b. Dukungan kebijakan, meliputi antara lain:

1) Kearifan lokal

Kearifan lokal adalah gagasan-gagasan atau nilai-nilai, pandangan-pandangan setempat atau lokal yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya. Beberapa kearifan lokal juga dapat meningkatkan kapasitas adaptasi dan mengurangi emisi GRK, misal: perlindungan sumber daya air, penerapan aturan lokal berupa penggantian pohon untuk setiap pohon yang ditebang, pertanian ramah lingkungan menuju pertanian organik, aturan hutan adat, dan aturan hutan larangan.

2) Kebijakan kabupaten/kota dan kebijakan desa

Kebijakan kabupaten/kota dan kebijakan desa dikembangkan dan dilaksanakan untuk mendukung upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim akan memperkuat pelaksanaan Program Terpadu Kampung Iklim.

c. Dinamika kemasyarakatan, meliputi antara lain:

1) Tingkat keswadayaan masyarakat

Kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dilaksanakan dengan dukungan sumber daya dan sumber dana masyarakat sendiri. Tingkat keswadayaan masyarakat dapat dilihat antara lain dari besaran sumber pendanaan masyarakat dibandingkan dengan dukungan dari pihak luar/eksternal.

2) Sistem pendanaan

Sistem pendanaan mandiri dikembangkan untuk mendukung kegiatan yang dapat meningkatkan kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim atau program lingkungan secara umum; misalnya dari usaha bersama atau iuran anggota/warga.

3) Partisipasi gender

Gender didefinisikan sebagai perbedaan-perbedaan sifat, peranan, fungsi dan status antara laki-laki dan perempuan bukan berdasarkan pada perbedaan biologis, tetapi berdasarkan relasi sosial budaya yang dipengaruhi oleh struktur masyarakat yang lebih luas. Partisipasi gender berdasarkan kelompoknya (bapak, ibu, remaja, anak-anak) akan memperkaya dan memperkuat pelaksanaan kegiatan adaptasi dan mitigasi Program Terpadu Kampung Iklim di tingkat lokal.

d. Kapasitas masyarakat, meliputi antara lain:

- 1) Penyebarluasan kegiatan adaptasi dan mitigasi ke pihak lain.
Pengalaman yang diperoleh dalam mengembangkan dan melaksanakan aksi lokal adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dapat menjadi contoh bagi pengembangan Program Terpadu Kampung Iklim di lokasi lain. Upaya penyebarluasan bisa dilakukan melalui berbagai bentuk kegiatan seperti kunjungan dari kelompok atau desa lain, wakil masyarakat diundang untuk menjadi narasumber dalam kegiatan sosialisasi yang diselenggarakan oleh pemerintah maupun organisasi tertentu. Upaya yang telah dilakukan perlu di dokumentasikan dengan baik.
- 2) Tokoh masyarakat
Keberadaan tokoh atau pemimpin di wilayah setempat yang menjadi panutan dan dipercaya masyarakat dapat mendorong pengembangan dan pelaksanaan Program Terpadu Kampung Iklim. Tokoh masyarakat dapat diperankan misalnya oleh ketua kelompok, perangkat desa, dan pemuka agama.
- 3) Keragaman teknologi
Keragaman teknologi tepat guna dan rendah emisi untuk menunjang upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, sangat menunjang pelaksanaan Program Terpadu Kampung Iklim. Sebagai contoh, dalam satu lokasi Program Terpadu Kampung Iklim dapat diterapkan teknologi biogas, mikrohidro, tungku hemat energi, biopori, sumur resapan, sumur imbuhan dan teknologi irigasi. Penggunaan teknologi tergantung pada kondisi setempat dan kebutuhan masyarakat.
- 4) Tenaga lokal
Ketersediaan tenaga lokal yang terampil dalam membangun dan mengoperasikan peralatan atau teknologi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim akan sangat bermanfaat dalam pengembangan Program Terpadu Kampung Iklim. Sejalan dengan peningkatan keragaman jenis kegiatan adaptasi dan mitigasi, maka tenaga yang memiliki kompetensi khusus tersebut diharapkan semakin meningkat sehingga ketergantungan terhadap tenaga ahli dari luar dapat semakin berkurang.
- 5) Kemampuan masyarakat untuk membangun jejaring
Memiliki jaringan dan kerjasama nyata dalam kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dengan pemerintah dan organisasi lain.

e. Keterlibatan pemerintah

1) Pemerintah daerah

Adanya dukungan dari pemerintah daerah, misalnya Desa, Kelurahan, Kecamatan atau Kota/Kabupaten dan Provinsi dalam pelaksanaan kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

2) Pemerintah pusat

Adanya dukungan dari kementerian/lembaga terkait dalam pelaksanaan kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

f. Keterlibatan dunia usaha, LSM, dan perguruan tinggi

1) Dukungan dari dunia usaha

Adanya dukungan dari dunia usaha untuk melakukan program kemitraan kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, misalnya melalui program CSR.

2) Dukungan dari LSM

Adanya pendampingan dari LSM untuk melakukan kegiatan adaptasi, mitigasi dan penguatan kapasitas masyarakat.

3) Dukungan dari perguruan tinggi

Adanya upaya peningkatan kapasitas masyarakat dan penyediaan informasi yang dilakukan oleh perguruan tinggi misalnya melalui program kuliah kerja masyarakat (KKM), penerapan teknologi tepat guna dan pengabdian pada masyarakat.

g. Pengembangan kegiatan

1) Konsistensi pelaksanaan kegiatan

Kegiatan adaptasi/mitigasi perlu dilakukan secara konsisten, berkelanjutan, dan telah menjadi pola hidup masyarakat. Kegiatan yang telah dijalankan terus menerus lebih dari 2 tahun, merupakan salah satu indikator adanya konsistensi pelaksanaan program.

2) Penambahan kegiatan

Jumlah, jenis, dan luasan kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim diharapkan semakin meningkat agar dapat memperkuat kapasitas adaptasi dan mengurangi emisi GRK.

h. Manfaat dengan dilaksanakannya berbagai kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim meliputi:

1) Manfaat ekonomi

Masyarakat dapat memperoleh manfaat secara ekonomi dari kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang dilakukan, misalnya penggunaan biogas dapat mengurangi belanja bahan bakar, pendapatan tambahan mengolah buah mangrove menjadi sirup dan dari kegiatan daur ulang sampah.

2) Manfaat lingkungan

Masyarakat dapat merasakan manfaat peningkatan kualitas lingkungan dari kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, misalnya muncul sumber-sumber air baru, peningkatan kesuburan tanah, peningkatan kerapatan tanaman penutup tanah dan ekosistem terjaga.

3) Pengurangan dampak kejadian iklim ekstrim

Berkurangnya kejadian banjir, tanah longsor, kekeringan, wabah penyakit dan bencana terkait iklim lainnya.

F. Pengembangan Program Terpadu Kampung Iklim

Kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dalam kerangka Program Terpadu Kampung Iklim dapat dilakukan secara bertahap berdasarkan kondisi dan kebutuhan masyarakat dengan memperhatikan kapasitas dan sumber daya yang tersedia di lokasi setempat. Pengembangan Program Terpadu Kampung Iklim secara umum di suatu lokasi dapat melalui rangkaian tahapan berikut:

1. Pengenalan konsep yang merupakan tahap sosialisasi dan pengenalan Program Terpadu Kampung Iklim dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai perubahan iklim dan dampaknya, serta pemahaman mengenai aksi-aksi di tingkat lokal yang telah dilaksanakan oleh masyarakat dan dapat mendukung upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.
2. Identifikasi dampak perubahan iklim, baik yang sudah mulai dirasakan oleh masyarakat maupun potensi yang dapat terjadi di wilayah setempat. Masyarakat diharapkan memahami keterkaitan fenomena perubahan iklim seperti kenaikan temperatur, perubahan pola curah hujan, peningkatan muka air laut, dan peningkatan kejadian ekstrim dengan dampaknya yang akan mempengaruhi

kehidupan masyarakat seperti banjir, tanah longsor, kekeringan, wabah penyakit dan gagal panen. Dengan memahami hal tersebut, diharapkan masyarakat mengetahui resiko akibat perubahan iklim dan hal-hal apa yang perlu dilakukan untuk meminimalkan resiko yang dihadapi.

3. Identifikasi area di lokasi setempat yang berpotensi rentan terhadap dampak perubahan iklim dengan melakukan pengamatan dan pendataan area sensitif yang paling sering mengalami kejadian/bencana terkait iklim ekstrim serta memiliki kapasitas paling rendah dalam menangani resiko iklim tersebut.
4. Peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat berupa peningkatan teknologi, peningkatan daya dukung dan daya tampung alam, peningkatan ekonomi, kesehatan, sosial, dan peningkatan kerjasama/jaringan dengan pihak lain.
5. Dari aspek mitigasi penurunan GRK, dimulai dari kemampuan masyarakat untuk mengidentifikasi teknologi tepat guna untuk menuju pola hidup masyarakat yang ramah lingkungan. Masyarakat diharapkan telah memahami jenis-jenis teknologi dan kegiatan ramah lingkungan, sehingga terdorong untuk menerapkan gaya hidup ramah lingkungan.
6. Tahap selanjutnya untuk mitigasi penurunan GRK adalah inventarisasi sumber emisi GRK di daerah setempat dan aksi yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk mengurangi emisi GRK. Masyarakat secara bertahap diharapkan dapat memahami pola hidup ramah lingkungan.
7. Tahap akhir yang diharapkan adalah penyebarluasan informasi dan manfaat dari berbagai kegiatan adaptasi dan mitigasi yang telah dilaksanakan masyarakat, termasuk aspek kelembagaan dan faktor pendukung lainnya yang menjadi poin utama dalam menentukan keberhasilan Program Terpadu Kampung Iklim agar dapat dilaksanakan dengan efektif, efisien dan berkesinambungan. Masyarakat diharapkan tergerak untuk menyebarluaskan dan mengajarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah diperolehnya kepada kelompok masyarakat lainnya, sehingga proses penguatan kapasitas adaptasi masyarakat dan pembudayaan pola hidup ramah

lingkungan di Provinsi Banten dapat berjalan simultan yang melibatkan partisipasi aktif seluruh lapisan masyarakat (*bottom up*) dan didukung oleh kebijakan pemerintah daerah (*top down*).

GUBERNUR BANTEN,

ttd

RANO KARNO

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

ttd

AGUS MINTONO, S.H. M.Si.
Pembina Tk. I
NIP. 19680805 199803 1 010