

BENCANA HIDROMETEOROLOGI DAN UPAYA ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

Sri Nurhayati Qodriyatun^{*)}



Abstrak

Perubahan iklim telah berdampak pada meningkatnya bencana hidrometeorologi di Indonesia. Perkiraan BMKG, hingga pertengahan Mei 2013 Indonesia terancam bencana hidrometeorologi. Sebagian besar masyarakat Indonesia berada di daerah rawan bencana hidrometeorologi. Untuk mengurangi dampaknya, Pemerintah perlu melakukan upaya adaptasi terhadap perubahan iklim, yang dilakukan secara holistik dan terintegrasi dengan melibatkan segenap elemen masyarakat, pemerintah, dan DPR dengan mengacu pada Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim Indonesia yang telah disusun oleh Pemerintah.

A. Pendahuluan

Bencana hidrometeorologi (bencana alam meteorologi) adalah bencana alam yang berhubungan dengan iklim. Bencana hidrometeorologi berupa banjir, longsor, puting beliung, gelombang pasang, dan kekeringan. Frekuensi bencana terkait iklim dan cuaca di Indonesia terus meningkat dalam 10 tahun terakhir. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), selama tahun 2002–2012, sebanyak 92,1% bencana di Indonesia disebabkan faktor hidrometeorologi. Bahkan pada tahun 2013, persentase tersebut meningkat menjadi 97%. Kerusakan lingkungan dan perubahan iklim global diduga menjadi pemicu.

Prakiraan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), bencana hidrometeorologi akan terus berlangsung hingga pertengahan Mei 2013, karena adanya anomali suhu muka air laut yang menghangat di perairan Indonesia yang menyebabkan pasokan uap air melimpah sehingga curah hujan berintegrasi tinggi terjadi di berbagai wilayah Indonesia. Akibatnya banjir, longsor, dan puting beliung masih akan terjadi hingga pertengahan Mei 2013.

Menurut Laporan *Global Humanitarian Forum (The Anatomy of Silent Crisis, 2009)*, bencana hidrometeorologi akan menjadi ancaman terbesar manusia pada tahun-tahun mendatang, karena saat pemanasan global yang berdampak pada mencairnya es di kutub, suhu

^{*)} Peneliti bidang Kebijakan Sosial pada Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI) Setjen DPR RI, e-mail: qodri96@yahoo.com



di pegunungan salju menngang, dan negara-negara di dunia khususnya Asia termasuk Indonesia semakin terancam oleh bencana hidrometeorologi yang terus meningkat.

Kerentanan masyarakat juga akan meningkat, karena jutaan penduduk Indonesia bertempat tinggal di daerah-daerah rawan bencana tinggi dari segi bencana hidrometeorologi. Berdasarkan kajian BNPB, di Indonesia terdapat 124 juta jiwa penduduk yang tinggal di daerah bahaya dengan kategori sedang hingga tinggi atas ancaman tanah longsor, dan 61 juta jiwa penduduk hidup di daerah bahaya banjir dengan kategori sedang hingga tinggi.

B. Antropogenik Faktor Dominan Penyebab Bencana Hidrometeorologi

Laporan *Global Humanitarian Forum* menuding perubahan iklim menjadi penyebab meningkatnya bencana hidrometeorologi karena secara nyata telah memengaruhi terjadinya perubahan watak hujan dan cuaca. Benarkah peningkatan bencana hidrometeorologi hanya disebabkan oleh iklim yang berubah? Laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) tahun 2000 menunjukkan, iklim global telah berubah. Pengaruh perubahan iklim menyebabkan pola curah hujan berubah. Tidak hanya tebal hujan yang berubah, intensitas, durasi, dan sebaran curah hujan juga berubah. Perubahan iklim global juga sangat memengaruhi perubahan pola aliran, seperti penurunan kecenderungan curah hujan tahunan. Secara global, curah hujan tahunan terus meningkat di daerah lintang tengah dan tinggi di belahan bumi utara, yakni 0,5–1% per dekade, kecuali di Asia Timur. Di daerah subtropik, rata-rata curah hujan berkurang sekitar 0,3% per dekade, sedangkan di daerah tropis meningkat 0,2–0,3% per dekade selama abad ke-20. Sebagian besar terjadi di belahan bumi bagian utara. Adapun perubahan curah hujan di belahan bumi bagian selatan belum diketahui secara komprehensif.

Beberapa penelitian menunjukkan, perubahan iklim di Indonesia telah membawa

perubahan pola musim lokal. Rata-rata jumlah hujan pada musim hujan (Oktober-Maret untuk wilayah Jawa) adalah 80% dari jumlah hujan tahunan. Perubahan pola musim terjadi dengan bertambah lamanya musim kering dan meningkatnya rasio jumlah hujan pada musim hujan terhadap musim kering yang meningkat di atas 80%. Kondisi ini semakin diperparah oleh penurunan akumulasi total hujan tahunan secara persisten hampir di seluruh wilayah Indonesia dalam lima dekade terakhir sehingga potensi air tercurah berkurang.

Meningkatnya bencana hidrometeorologi tidak hanya disebabkan oleh perubahan iklim global, namun juga karena kesalahan pengelolaan lingkungan. Laporan Kajian Ke-4 IPCC tahun 2007 membuktikan, iklim global terus berubah karena kegiatan manusia. Degradasi lingkungan akibat kegiatan manusia menyebabkan meningkatnya bencana hidrometeorologi. Di Indonesia, terlihat dari laju kerusakan hutan yang lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemerintah merehabilitasi lahan. Misalnya, selama 2003–2006, laju kerusakan hutan 1,17 juta hektar per tahun. Sementara kemampuan pemerintah merehabilitasi hutan dan lahan setiap tahun hanya sekitar 450.000 hektar dan tingkat keberhasilan penanaman pohon dalam rehabilitasi hutan dan lahan tidak mencapai 100% sehingga degradasi hutan dan lahan menjadi lebih besar.

Upaya mengerem laju kerusakan hutan juga dilakukan melalui moratorium pemberian izin baru pada kawasan hutan (Inpres No. 6 Tahun 2013 tentang Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut). Namun, hal itu belum mampu mengurangi laju kerusakan hutan meski kebijakan moratorium izin baru kembali diperpanjang untuk 2 tahun ke depan.

C. Adaptasi Perubahan Iklim

Laporan Kajian Ke-4 IPCC (2007) menunjukkan, iklim global terus berubah karena kegiatan manusia. Namun reaksi internasional yang menonjol seperti Konvensi

Kerangka PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC) dan Protokol Kyoto adalah kegiatan yang lebih berupa mitigasi (upaya mengurangi penumpukan gas rumah kaca di atmosfer) daripada kegiatan adaptasi (upaya mengurangi kerentanan masyarakat dan ekosistem terhadap perubahan iklim). Padahal, perubahan iklim tidak bisa sepenuhnya dihindari, sementara kebijakan mitigasi membutuhkan waktu sebelum menjadi efektif. Untuk itu adaptasi menjadi penting dilakukan untuk mengurangi tingginya risiko yang harus ditanggung akibat perubahan iklim, termasuk bagi Indonesia yang sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim.

Adaptasi merupakan proses yang terjadi secara alamiah yang dilakukan oleh manusia dan makhluk hidup lain dalam habitat dan ekosistemnya sebagai sebuah reaksi atas

perubahan yang terjadi. Menurut definisi UNDP yang dikutip UNEP (2008), adaptasi perubahan iklim adalah *“a process by which strategies aiming to moderate, cope with, and take advantage of the consequences of climate events are enhanced, developed and implemented.”* Laporan tersebut juga menyertakan empat prinsip dalam proses adaptasi perubahan iklim yaitu menempatkan adaptasi dalam konteks pembangunan, membangun pengalaman beradaptasi untuk mengantisipasi variabilitas perubahan iklim, memahami bahwa adaptasi berlangsung dalam level yang berbeda, terkhusus di level lokal dan memahami bahwa adaptasi adalah proses yang terus berjalan.

Menurut UNEP (2008), untuk mencapai tujuan dari adaptasi tersebut, perlu langkah-langkah strategis tepat sasaran dan meminimalkan kerugian dari perubahan iklim.

Tabel Upaya Adaptasi terhadap Perubahan Iklim

	Reaktif/Responsif	Proaktif/Antisipatif
Sumber Daya Air	<ul style="list-style-type: none"> - Perlindungan sumber daya air tanah - Perbaikan manajemen dan pemeliharaan sistem penyediaan air yang ada - Perlindungan daerah tangkapan air - Perbaikan penyediaan air - Air tanah, penampungan air hujan, dan desalinasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan yang lebih baik dari air yang didaur ulang - Konservasi daerah tangkapan air - Reformasi kebijakan air termasuk kebijakan harga dan irigasi - Pengembangan pengendalian banjir dan pengawasan kekeringan
Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian erosi - Konstruksi bendungan untuk irigasi - Perubahan penggunaan dan aplikasi pupuk - Pengenalan jenis tanaman baru - Pemeliharaan kesuburan tanah - Perubahan waktu penanaman dan panen - Peralihan ke tanaman yang berbeda - Program pendidikan dan penyebaran informasi tentang konservasi dan manajemen tanah dan air 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan jenis tanaman yang toleran/resistan (terhadap kekeringan, garam, serangga/hama) - Litbang - Manajemen tanah dan air - Diversifikasi dan intensifikasi tanaman pangan dan perkebunan - Kebijakan, insentif pajak/subsidi, pasar bebas - Pengembangan sistem peringatan dini.
Kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaikan sistem manajemen, termasuk pengaturan deforestasi, reforestasi, dan aforestasi. - Promosi agroforestry untuk meningkatkan produk dan jasa kehutanan - Pengembangan/perbaikan rencana manajemen kebakaran hutan. - Perbaikan penyimpanan karbon oleh hutan 	<ul style="list-style-type: none"> - Penciptaan taman/reservasi, cagar alam, dan koridor keanekaragaman hayati - Identifikasi/pengembangan spesies yang resistan terhadap perubahan iklim - Kajian yang lebih baik akan kerentanan ekosistem - Pengawasan spesies - Pengembangan dan pemeliharaan bank bibit tanaman - Sistem peringatan dini kebakaran hutan
Pesisir/Bahari	<ul style="list-style-type: none"> - Perlindungan infrastruktur ekonomi - Penyadaran publik untuk meningkatkan perlindungan ekosistem pesisir dan laut - Pembuatan dinding laut dan penguatan pantai - Perlindungan dan konservasi terumbu karang, mangrove, rumbut laut, dan vegetasi pinggir pantai 	<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen zona pesisir yang terintegrasi - Perencanaan dan penentuan zona pesisir yang lebih baik - Pengembangan peraturan untuk perlindungan pesisir - Penelitian dan pengawasan pesisir dan ekosistem pesisir
Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> - Reformasi manajemen kesehatan publik - Perbaikan kondisi perumahan dan tempat tinggal - Perbaikan respons gawat darurat 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sistem peringatan dini - Pengawasan penyakit yang lebih baik - Perbaikan kualitas lingkungan - Perubahan desain perkotaan dan perumahan.

NB: Opsi yang dicetak tebal merupakan opsi yang telah terdapat dalam Rencana Aksi Nasional Indonesia.

Sumber: *Policy Brief, World Bank.*

Langkah-langkah tersebut meliputi:

- a. Mendapatkan orang dan pihak yang tepat untuk terlibat dalam proses partisipatif, karena adaptasi perubahan iklim harus dilakukan secara terintegrasi dalam rencana dan program pembangunan;
- b. Mengidentifikasi kerentanan, meliputi risiko saat ini dan risiko potensial yang mungkin akan ditimbulkan;
- c. Menilai kapasitas adaptasi;
- d. Mengidentifikasi pilihan-pilihan adaptasi;
- e. Mengevaluasi pilihan;
- f. Implementasi; serta
- g. Monitor dan evaluasi adaptasi.

Dalam konteks Indonesia, *World Bank* memberikan pilihan adaptasi terhadap perubahan iklim seperti diperlihatkan dalam Tabel.

Pemerintah Indonesia menyusun Rencana Aksi Nasional untuk Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API). RAN-API akan diprioritaskan pada 4 sektor utama yaitu: (1) Sektor pertanian; (2) Sektor pesisir, kelautan, perikanan, dan pulau-pulau kecil; (3) Sektor kesehatan; dan (4) Sektor pekerjaan umum yang meliputi sumber daya air, cipta karya, jalan dan jembatan, serta penataan ruang. Upaya-upaya adaptasi dalam dokumen RAN-API menjadi dasar pembuatan rencana antisipasi terhadap dampak perubahan iklim, mulai dari penyebarluasan informasi, tindakan, dan penanganan, hingga pelibatan masyarakat. Upaya adaptasi diarahkan pada pengembangan pola pembangunan yang tahan terhadap dampak perubahan iklim dan gangguan variabilitas iklim (anomali iklim) yang terjadi dan antisipasi dampaknya ke depan, serta menerapkan sistem pembangunan ekonomi yang ramah lingkungan sehingga dapat menghambat laju kerusakan sistemik dari lingkungan biosfer dan sistem sosial-ekonomi bumi.

D. Penutup

Beradaptasi terhadap perubahan iklim merupakan prioritas mendesak bagi masyarakat. Setiap langkah adaptasi perlu disesuaikan

dengan program-program pembangunan yang sudah dan sedang berlangsung seperti program pengentasan kemiskinan, pemberdayaan masyarakat, ketahanan pangan, pengendalian penyakit, perencanaan kota dan pengelolaan bencana. Hal itu penting, karena perubahan iklim memberi dampak pada semua sektor sehingga penanganannya pun harus dilakukan secara holistik dan terintegrasi dengan melibatkan segenap elemen masyarakat dan pemerintah.

DPR RI perlu terus melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan upaya adaptasi sesuai RAN-API. Selain melakukan pengawasan terhadap berbagai upaya adaptasi perubahan iklim, DPR RI dengan fungsi legislasinya dapat memasukkan isu adaptasi perubahan iklim dalam berbagai rancangan undang-undang yang akan dibahas.

Dengan melakukan berbagai upaya adaptasi perubahan iklim oleh berbagai pihak, risiko dampak perubahan iklim dapat dikurangi. Kerugian material ataupun non material yang harus ditanggung negara dan masyarakat dapat diminimalisir.

Rujukan:

1. "Bencana Hidrometeorologi Terus Mengancam Indonesia," *Kompas*, 16 Mei 2013, h. 13.
2. "Moratorium Izin Baru Perlu Diperkuat: Audit Izin Pemanfaatan dan Penggunaan Kawasan Hutan," *Kompas*, 16 Mei 2013, h. 13.
3. "Bencana Hidrometeorologi Masih Tetap Mendominasi," *Info Bencana*, BNPB, Edisi April 2013.
4. Dewan Nasional Perubahan Iklim. 2011. *Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim Indonesia*, Jakarta: Dewan Nasional Perubahan Iklim.
5. "Adaptasi terhadap Perubahan Iklim," *World Bank, Policy Brief*.
6. Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007. *Rencana Aksi Nasional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim*, Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup.