

Policy Brief Desa Tangguh Bencana (Perubahan Iklim)

Pendahuluan

Perubahan iklim global merupakan isu yang saat ini menjadi perhatian bagi banyak kalangan, terutama setelah diselenggarakannya Konferensi Tingkat Tinggi Bumi di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun 1992. Namun demikian fenomena ini belum dipahami secara tepat karena prosesnya yang sangat rumit. Perubahan iklim sering kali disalah-artikan sebagai variasi iklim yang kadang-kadang terjadi dengan gejala yang agak ekstrem dan membawa dampak seketika yang cukup signifikan. Perubahan iklim adalah fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil (BBF) dan kegiatan alih guna lahan (Harmoni, 2005).

Purwanto *et al.* (2012) menyatakan bahwa penanganan perubahan iklim dapat dilakukan melalui manajemen variabilitas iklim secara efektif, dan pada saat bersamaan mengantisipasi dampak perubahan iklim global jangka panjang secara komprehensif. Untuk dapat mengurangi dampak perubahan iklim dibutuhkan pendekatan lintas sektoral baik pada tingkat nasional, regional, maupun lokal. Dalam menghadapi perubahan iklim, peningkatan ketahanan sistem dalam masyarakat untuk mengurangi risiko bahaya perubahan iklim dilakukan melalui upaya pengembangan strategi adaptasi dan mitigasi. Strategi adaptasi merupakan tindakan penyesuaian sistem alam dan sosial untuk menghadapi dampak negatif dari perubahan iklim. Meskipun demikian, upaya tersebut sulit memberi manfaat secara efektif apabila laju perubahan iklim melebihi kemampuan beradaptasi. Oleh karena itu, strategi adaptasi harus diimbangi dengan “strategi mitigasi”, yaitu upaya mengurangi sumber maupun peningkatan emisi (penyerap) gas rumah kaca, agar proses pembangunan tidak terhambat dan tujuan pembangunan berkelanjutan dapat tercapai

Efek-efek perubahan iklim saat ini terasa di seluruh dunia. Beberapa daerah akan mengalami dampaknya secara langsung seperti kemarau yang lebih panjang dan parah, sedangkan daerah lain akan mengalami banjir dan badai yang lebih sering dan intens. Ada juga daerah yang mengalami kedua-duanya secara bersamaan, yakni kekeringan dan banjir. Maka kelompok yang terkena dampak ini harus beradaptasi dengan implikasi lingkungan, ekonomi dan sosial. Perubahan iklim akan berdampak pada sumber air, risiko banjir, kesehatan, hasil pertanian, mata pencaharian, kondisi hidup, serta transportasi, terutama pada kelompok-kelompok yang rentan. Oleh karena itu strategi adaptasi dan mitigasi diperlukan dari tingkat global, nasional, regional dan lokal, termasuk di desa Ploso.

Tantangan Perubahan Iklim di Bidang Pertanian

Pertanian menjadi sektor terdampak atas fenomena perubahan iklim. Dampak perubahan iklim berpengaruh negatif terhadap sumber daya (lahan dan air), infrastruktur pertanian (irigasi) hingga sistem produksi melalui produktivitas, luas tanam dan panen. Penurunan panen mengakibatkan ketersediaan dan kualitas pangan terganggu sehingga akses pangan setiap individu menjadi terhambat sehingga akan mempengaruhi ketahanan pangan suatu negara. Saat ini, perubahan iklim masih dapat dirasakan dengan adanya peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, perubahan peristiwa cuaca ekstrem, dan pengurangan ketersediaan air yang semua itu tergolong dalam anasir iklim yang mempengaruhi aktivitas pertanian. Apabila hal tersebut terus berlangsung dalam periode mendatang, bencana kelaparan tentu tidak dapat dihindarkan.

Strategi adaptasi sektor pertanian atas perubahan iklim telah dikemukakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian dalam Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian. Strategi dapat dikategorikan menjadi strategi yang bersifat struktural dan non-struktural. Strategi yang bersifat struktural berfokus pada upaya perbaikan kondisi fisik, seperti pembangunan dan perbaikan jaringan irigasi, pembangunan DAM, waduk, dan embung, seperti pembangunan embung di desa-desa sebagaimana dalam rencana 4 Program Prioritas Pembangunan Desa tahun 2017.

Sementara itu, strategi yang bersifat non-struktural berfokus pada pengembangan teknologi budidaya yang lebih toleran terhadap cekaman iklim, tahan hama, penguatan kelembagaan dan peraturan, pemberdayaan petani dalam memanfaatkan informasi iklim untuk mengatasi dan mengantisipasi kejadian iklim ekstrem yang semakin meningkat frekuensinya. Upaya non-struktural sudah diupayakan pemerintah melalui pelepasan varietas unggul tanaman pangan dan hortikultura hasil bioteknologi, seperti sorghum manis dan cabai Carvi Agrihorti Prioritas yang memiliki kandungan capsaisin tinggi dan tahan terhadap virus belang.

Tantangan Perubahan Iklim di Bidang Kesehatan

Perubahan iklim membuat suhu permukaan bumi meningkat dan menyebabkan perubahan cuaca yang ekstrem yang memicu kenaikan permukaan air laut, gelombang panas, kebakaran hutan, banjir dan kekeringan di berbagai daerah. Perubahan iklim dapat berdampak pada aspek sosial dan lingkungan yang menjadi penentu kesehatan seperti berkurangnya sumber air bersih, meningkatnya perkembangbiakan beberapa mikroorganisme, sehingga berdampak pada kesejahteraan manusia seperti meningkatnya kasus kelaparan, gizi kurang dan kejadian penyakit infeksi.

Cuaca panas yang ekstrem merupakan kondisi yang baik bagi perkembangan virus, bakteri, jamur dan parasit karena kelembaban udara saat panas cukup tinggi sehingga mikroorganisme dapat tumbuh dan bertahan hidup lebih lama. Kondisi ini menyebabkan penyakit yang berhubungan dengan bakteri dan udara semakin banyak terjadi seperti penyakit kulit akibat jamur. Cuaca panas yang berkepanjangan selain menyebabkan kekeringan dan berkurangnya sumber mata air juga udara panas meningkatkan kadar polen dan debu di udara yang dapat menimbulkan alergi dan penyakit pernafasan seperti asma. Selain itu, asap yang ditimbulkan akibat kebakaran hutan juga dapat menyebabkan infeksi pernafasan pada manusia.

Pola hujan yang bervariasi di berbagai daerah dapat menyebabkan banjir dan menimbulkan efek buruk lainnya untuk kesehatan manusia. Terkontaminasinya sumber air bersih dan higien sanitasi yang buruk saat banjir dapat menaikkan risiko penyakit yang ditularkan melalui air seperti penyakit diare dan kolera. Selain itu lingkungan dan air yang kotor dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk yang dapat menyebabkan penyakit demam berdarah dan malaria serta genangan air apabila terkontaminasi dengan urin tikus dapat menyebabkan penyakit leptospirosis yang berbahaya bagi kesehatan manusia.

Tantangan Perubahan Iklim di Bidang Sumber Daya Energi

Sektor pengguna energi merupakan sektor yang paling besar kontribusinya terhadap emisi gas rumah kaca. Penggunaan energi terbarukan dan konservasi merupakan mitigasi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (Sugiyono, 2006). Metode pembangkit listrik yang

digunakan saat ini – terus meningkat bersumber dari batu bara – adalah penghasil gas rumah kaca yang terus meningkat. Akibat kebutuhan akan listrik yang terus meningkat, emisi gas rumah kaca Indonesia yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, diperkirakan akan bertambah pula. Melihat tren sektor energi dan kelistrikan saat ini, tingkat emisi bahan bakar fosil Indonesia akan meningkat tiga kali lipat di tahun 2030. Peningkatan ini sebagian besar diakibatkan oleh penggunaan bahan bakar fosil untuk pembangkit listrik. Walaupun kerusakan hutan dan konversi peruntukan lahan di Indonesia mendominasi emisi saat ini, namun emisi dari bahan bakar fosil akan meningkat sangat cepat, apabila tidak dilakukan perubahan (worldbank.or.id).

Tantangan Perubahan Iklim Bidang Sosial

Literatur tentang kesiapsiagaan bencana berbasis komunitas menunjukkan bahwa komunitas dapat memainkan peran penting dalam menanggapi risiko yang disebabkan oleh iklim, tetapi kehati-hatian harus dilakukan untuk menghindari melemahkan atau membebani komunitas yang sudah rentan (Aalst *et al.*, 2008). Kompleksitas sosial dari banyak masyarakat pedesaan menunjukkan bahwa kekuatan untuk menggunakan kapasitas absorpsi, adaptif, atau transformatif untuk menggerakkan komunitas menuju ketahanan kemungkinan terletak pada berbagai jenis kelompok komunitas yang beroperasi dengan berbagai cara (McIntosh, 1999). Oleh karena itu, penting untuk memahami peran dan tanggung jawab kelompok-kelompok ini saat bekerja dalam skala komunitas untuk menangani risiko iklim (Choko *et al.*, 2019).

Intervensi masyarakat setempat diperlukan dalam penanganan perubahan iklim, diketahui juga masyarakat Ploso memiliki ikatan sosial yang kuat serta masih menerapkan nilai-nilai gotong royong. Sumber daya sosial ini penting jika melihat bagaimana kesiapsiagaan bencana berbasis kelompok dapat dijalankan terutama oleh masyarakat yang memiliki ikatan sosial yang kuat. Jenis intervensi masyarakat yang paling umum adalah struktural (memperbaiki jalan, membangun jembatan, dll.), Yang menunjukkan bahwa kelompok masyarakat mampu mengumpulkan sumber daya dan tenaga manusia yang substansial untuk melaksanakan upaya adaptasi (Choko *et al.*, 2019).

Menjaga Lingkungan Melalui Pengelolaan Sampah

Beberapa Desa di Indonesia telah mampu mengolah sampah dengan baik. Contohnya adalah Desa Cadasari di Kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Purwakarta yang memiliki cara kreatif dalam upaya penanganan sampah Desa. Tidak hanya membersihkan, Desa ini juga mengolah sampah menjadi beragam produk kaya manfaat. Produk yang disulap misalnya sampah plastik dijadikan tas berbagai ukuran, limbah kertas diolah menjadi jam dinding, hingga perangkat rumah tangga seperti kursi dan meja yang dibuat dari drum.

Desa yang berhasil mengolah sampah selanjutnya adalah Desa Tembokrejo, Kecamatan Muncar, Banyuwangi. Dahulu masyarakat Desa tersebut terbiasa membuang sampah ke sungai, bahkan ke laut. Namun berkat kerja keras dari aparat Desa, perilaku warga mulai berubah drastis, kesadaran peduli sampah tumbuh pesat. Perubahan tersebut merupakan hasil dari peran aktif mantan kepala Desa Tembokrejo Sumarto bersama organisasi non-pemerintah internasional Systemiq. Sejak April 2018 Mereka bekerja sama menjalankan program *Stopping The Tap On Ocean Plastic* (STOP), yang mengajak warga untuk menghentikan kebiasaan buruk membuang sampah di laut. Warga Desa Tembokrejo telah aktif membayar iuran sampah. Akibatnya, wilayah Desa Tembokrejo perlahan menjadi lebih bersih.

Selain iuran, Systemiq turut melibatkan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) sebagai pengelola sampah. Anggota BUMDes dilatih untuk mengoptimalkan pengangkutan, pengumpulan dan pengolahan sampah di tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) Tembokrejo. Di TPST tersebut, sampah dari rumah warga dipilah dan dikelola. Sampah organik dimanfaatkan untuk kompos. Ada pula budidaya larva lalat *black soldier fly*, yang memiliki kemampuan mengurai sampah. Setelah berjalan setahun ada perubahan fisik sungai di dekat pantai Satelit.

Desa berikutnya yang sukses mengelola sampah adalah Desa Pandowoharjo, Kabupaten Sleman. Nama BUMDes-nya adalah BUMDes Amarta, BUMDes ini memiliki peran dalam pengelolaan sampah. Sampah dikumpulkan, dicuci lalu dijual. Jenis sampah organik diolah menjadi kompos atau pupuk organik. Bahkan pupuk cair dari sampah organik juga dipasarkan. BUMDes yang baru berdiri pada Juni 2016 ini sudah mencapai omset Rp 200 juta di tahun 2017 dengan keuntungan sebesar Rp 37 juta. Dari hasil usaha ini BUMDes Amarta mampu menyumbangkan pendapatan asli desa (PADes) sebesar Rp 15 juta.

BUMDes pengelolaan sampah berikutnya adalah BUMDes Berkah Mulia, Desa Rancawuluh, Kecamatan Bulakamba. Awal mula pemilihan usaha ini untuk BUMDes juga diawali dari banyaknya tempat pembuangan sampah (TPS) ilegal di desa yang mengakibatkan lingkungan terlihat kotor. Melalui unit usaha pengelolaan sampah, kegiatan dimulai dari memungut sampah hingga mengolahnya menjadi pupuk organik. Prinsipnya menggunakan metode 3 R: *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycling*. Langkah awal yang dilakukan adalah memungut sampah ke rumah-rumah. Unit pengelola sampah dilengkapi dengan dua motor roda tiga dan tujuh gerobak pengangkut sampah, serta tujuh petugas pengambil ataupun pengumpul sampah. Unit usaha pengelola sampah sudah melayani 1.000 kk di Desa Rancawuluh. Setiap bulan, untuk langganan pengangkutan sampah ini, warga dikenakan biaya Rp 10 ribu. Namun, warga tidak harus membayarkan dengan uang jika mengumpulkan sampah ke bank sampah atau unit usaha pengelolaan sampah. Warga juga bisa berlangganan secara gratis dengan cara mengumpulkan sampah organik dan anorganik. Sampah plastik bisa dijual per kilogram. Sedangkan sampah produksi bekas pertanian dikelola menjadi pupuk organik.

Rekomendasi

1. Edukasi dampak perubahan iklim kepada masyarakat desa Ploso
2. Melakukan adaptasi di bidang pertanian, baik dengan melakukan strategi struktural dengan berfokus pada upaya perbaikan kondisi fisik, seperti pembangunan dan perbaikan jaringan irigasi, pembangunan DAM, waduk, dan embung. Maupun strategi non-struktural yang berfokus pada pengembangan teknologi budidaya yang lebih toleran terhadap cekaman iklim, tahan hama, penguatan kelembagaan dan peraturan, pemberdayaan petani dalam memanfaatkan informasi iklim untuk mengatasi dan mengantisipasi kejadian iklim ekstrem yang semakin meningkat frekuensinya.
3. Memperbaiki fasilitas kesehatan, penyaluran informasi mengenai dampak perubahan iklim pada kesehatan dan meningkatkan kesadaran kesehatan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan kebersihan dan penyimpanan air, menghambat penyebaran penyakit dengan sistem pengawasan pola-pola penyakit lebih ketat.
4. Meningkatkan pemanfaatan peralatan hemat energi dan pemanfaatan energi setempat, khususnya energi baru dan terbarukan, yang merupakan penerapan kebijakan diversifikasi. Energi baru dan terbarukan yang dapat dengan mudah didapatkan di Indonesia, khususnya saat musim kemarau adalah energi surya. Energi surya digunakan

untuk sistem pencahayaan dapat dimanfaatkan sebagai sumber penerangan ruangan dan pencahayaan pada siang hari, menggunakan lampu yang efisien dan hemat energi, pewarnaan dinding ruangan dan langit-langit dengan warna-warna terang, penyediaan saklar yang lebih banyak agar dapat mengontrol penggunaan listrik sesuai kebutuhan.

5. Menerapkan metode pengelolaan sampah berdasarkan paradigma baru, yaitu memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya, untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industri. Pengelolaan sampah dengan paradigma baru dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendauran ulang. Sedangkan kegiatan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir.
6. Sinergi masyarakat dan pemerintah. Setiap kegiatan tidak akan tercapai tanpa adanya sinergi dari seluruh masyarakat dan pemerintah. Pemerintah sebagai penyedia anggaran yang dapat membantu masyarakat dalam melakukan adaptasi perubahan iklim yang terjadi. Masyarakat juga perlu bekerja sama dengan bergotong royong membentuk *community resilience*, sehingga dapat tetap bertahan meskipun dalam kondisi rentan terhadap dampak perubahan iklim.

Referensi

- Aalst, M.K.V.; Cannon, T.; Burton, I. Community level adaptation to climate change: The potential role of participatory community risk assessment. *Glob. Environ. Chang.* 2008, 18, 165–179.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 2011. Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian
- Choko, O.P, Olabisi, L.S., Onyeneke, R.U., Chiemela, S.N., Liverpool-Tasie, L.S.O. dan Rivers III, L. 2019. A Resilience Approach to Community-Scale Climate Adaptation. *Sustainability*: 1- 16.
- Gofur, N. A. 2020. BUMDes Persampahan, Mengapa Tidak?. <https://hijauku.com/2020/02/15/bumdes-persampahan-mengapa-tidak/>
- Harmoni, A. 2005. Dampak Sosial Ekonomi Perubahan Iklim. *Proceeding, Seminar Nasional PESAT*, Universitas gunadarma: Jakarta.
- Ismail, E.H. 2018. Balitbangtan akan Lepas Varietas Sorghum Hasil Bioteknologi. Kisah Sukses Desa Tembokrejo, Kelola Sampah dan Ajak Warga Lebih Peduli Kebersihan <https://www.republika.co.id/berita/ekonomi/pertanian/18/02/20/p4gf-d0453-balitbangtan-akan-lepas-varietas-sorghum-hasil-bioteknologi>
- Knowledge Center Perubahan Iklim. 2017. Adaptasi Kesehatan. <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/aksi/adaptasi>.
- Knowledge Center Perubahan Iklim. 2017. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kesehatan Manusia. <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/info-iklim/dampak-fenomena-perubahan-iklim/dampak/355-dampak-perubahan-iklim-terhadap-kesehatan-manusia>.

- McIntosh, S.K. *Beyond Chiefdoms: Pathways to Complexity in Africa*; Cambridge University Press: Cambridge, UK; New York, NY, USA, 1999; p. x. 176p.
- Novita, R. 2019. Dampak perubahan iklim terhadap timbulnya penyakit tular nyamuk terutama *Limfatik Filariasis*. *JHECDs*, 5 (1): 30-39.
- Nurhasanudin, D. 2020. Belajar dari Desa Cadasari, Olah Sampah Jadi Barang Multifungsi. <http://www.ayopurwakarta.com/read/2020/01/06/3910/belajar-dari-desa-cadasari-olah-sampah-jadi-barang-multifungsi>
- Patz J.A. dan Kovarts R.S. 2002. Proses Perubahan Iklim yang berdampak pada Kesehatan Manusia. <https://bencana-kesehatan.net/index.php/50-referensi/artikel/1646-proses-perubahan-iklim-yang-berdampak-pada-kesehatan-manusia>.
- Prima, E. 2017. Inovasi Bioteknologi Padi Ciherang Aromatik Diluncurkan. <<https://tekno.tempo.co/read/1038065/inovasi-bioteknologi-padi-ciherang-aromatik-diluncurkan/full&view=ok>>
- Purwanto, Y. Walujo, E.B., Suryanto, J. Munawaroh, E. dan Ajiningrum, P.S. 2012. Strategi Mitigasi dan Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim: Studi Kasus Komunitas Napu di Cagar Biosfer Lore Lindu. *Jurnal Masyarakat & Budaya*, 14(3): 541-571.
- Sari, A. A. 2016. Dampak Perubahan Iklim terhadap Kesehatan. <https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/2697722/dampak-perubahan-iklim-terhadap-kesehatan>.
- Sugiyono, A. 2012. Penanggulangan Pemanasan Global di Sektor Pengguna Energi. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, Vol. 7, No. 2, 2006 : 15-19
- Widiarini, A. D. 2019. Kisah Sukses Desa Tembokrejo, Kelola Sampah dan Ajak Warga Lebih Peduli Kebersihan. <https://regional.kompas.com/read/2019/10/30/18152351/kisah-sukses-desa-tembokrejo-kelola-sampah-dan-ajak-warga-lebih-peduli>.
- Worldbank.or.id. 2009. Berinvestasi untuk Indonesia yang Lebih Berkelanjutan. Laporan Analisa Lingkungan Indonesia 2009: Jakarta.

Penulis

Akhmad Kanif

Febrianna Indah Nur'aini

Febri Firmansyah

Sukma Novriyanti