

MENINGKATKAN KAPASITAS MASYARAKAT DALAM MENGATASI RISIKO BENCANA KEKERINGAN

Syamsul Maarif

Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana
Jl. Juanda No. 36 Jakarta Pusat

Abstract

Drought risk in Indonesia, particularly in Java Island will continuously increase. Global warming, environmental degradation, increased population, and poverty will more and more increase drought risk faced by the community. It is estimated that approximately 77% of the districts and cities in Java Island have experienced one to eight months of water deficit in one year. In 2025 the number of districts and cities experience water deficit will become 78.4% with a deficit from one month to twelve months or one full year. To reduce the risk posed by drought, community's preparedness will need to be enhanced through the provision of water to deal with drought. Several rain harvesting techniques such as construction of water reservoirs, water tanks and absorption wells, as well as conservation of ground water, may be applied in high risks areas. Such rain harvesting techniques have indeed been implemented in many areas by traditional communities. Community's capacity may be enhanced through continuous drought risk reduction programs that are based in the grassroots level and involve all relevant stakeholders. The role of the community becomes very crucial because in reality the people and local organizations constitute the keys in disaster risk reduction initiatives. The present initiatives involve community's participation that is based on the following principles: based on the problems faced and the opportunities available in the community; using feasible solutions; encouraging partnerships with external parties; employing local knowledge and skills; focusing on the original conditions; and with clearly visible outputs.

Kata kunci: *risk, drought, capacity, community, rain harvesting.*

I. PENDAHULUAN

Ancaman kekeringan semakin meningkat seiring dengan perubahan iklim global, meningkatnya degradasi lingkungan, bertambahnya jumlah penduduk, dan makin terbatasnya ketersediaan air. Konflik perebutan penggunaan air makin meningkat di masa mendatang, baik untuk air minum, kebutuhan domestik, pertanian, industri dan sebagainya merupakan masalah yang sangat penting. Secara global, satu dari empat orang di dunia kekurangan air minum dan satu dari tiga orang tidak mendapat sarana sanitasi yang layak (Bouwer, 2000). Menjelang tahun 2025, sekitar 2,7 milyar orang atau sekitar sepertiga populasi dunia akan menghadapi kekurangan air dalam tingkat yang parah (Dinar, 1998). Dalam abad 21 air akan menjadi isu besar dunia dan penyebab timbulnya konflik, jika tidak segera diatasi secara

menyeluruh. Kondisi krisis air di dunia terus meningkat dalam tiga dekade terakhir. Jika pada tahun 1950-an hanya sedikit negara-negara yang menghadapi kekurangan air. Namun hingga akhir tahun 1990-an, jumlah negara-negara yang mengalami defisit air meningkat dengan jumlah penduduk sekitar 300 juta jiwa (Gleick, 1999). Diperkirakan 2/3 penduduk dunia akan mengalami kekurangan air pada tahun 2050 jika tidak segera ditanggulangnya (Abu-Zeid, 1998).

Ancaman kekeringan yang menyebabkan krisis air tersebut, juga terjadi di beberapa wilayah di Indonesia. Beberapa studi mengenai neraca air menunjukkan bahwa surplus air hanya terjadi pada musim hujan dengan durasi sekitar 5 bulan sedangkan pada musim kemarau telah terjadi defisit untuk selama 7 bulan (KLH, 1997; Pawitan *et al.*, 1996; Nugroho, 2008).

Pulau Jawa memiliki tingkat resiko bencana kekeringan yang paling besar dibandingkan dengan pulau lainnya di Indonesia. Resiko

bencana merupakan fungsi dari berbagai karakteristik dan frekuensi kejadian bahaya (*hazard*) yang terjadi di suatu wilayah tertentu, tingkat kerentanan (*vulnerability*), dan ketahanan (*resilient*) atau kapasitas (*capacity*) dari sebuah sistem, komunitas dan masyarakat (Pribadi dan Sengara, 2010). Ditinjau dari aspek bahaya dari kekeringannya, penurunan curah hujan di Jawa terjadi lebih banyak dibandingkan dengan daerah lain terkait dengan dampak perubahan iklim global terhadap curah hujan. Hujan musim kemarau mempunyai tren menurun bervariasi dari 1 sampai dengan 9 mm per musim per tahun, sedangkan hujan musim hujan lebih bervariasi dengan *trend* menurun 1 sampai 50 mm per musim per tahun dan di Jawa Timur ada bagian dengan tren bertambah kurang lebih 1-10 mm per musim per tahun (Soetamto, 2009). Diproyeksikan bahwa rata-rata hujan 2010-2020 akan lebih berkurang dibandingkan 1978-2007 dan rata-rata curah hujan periode tahun 2016-2020 diproyeksikan lebih kering dibanding periode tahun 2010-2015. Bahaya kekeringan umumnya terjadi secara perlahan sesuai karakteristik kekeringan tersebut. Masyarakat dan lingkungan sekitar merespon bencana secara perlahan-lahan seiring dengan makin berkurangnya ketersediaan air. Hal ini berbeda dengan bahaya-bahaya yang timbul secara mendadak, seperti gempa bumi, tsunami, banjir bandang, puting beliung dan sebagainya yang langsung terjadi pada suatu wilayah.

Dari faktor kerentanan, Pulau Jawa dengan jumlah penduduk sebesar lebih dari 128 juta jiwa atau 59,0% dari jumlah penduduk nasional, tingkat pertumbuhan penduduk per tahun 1,53%, dan kepadatan penduduk 1.413 jiwa/km² (BPS, 2005) dengan segala aktivitasnya, akan terpengaruh terhadap berkurangnya ketersediaan air. Kerentanan terhadap kekeringan adalah kondisi yang ditentukan oleh faktor-faktor atau proses-proses fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan yang dapat meningkatkan rawannya sebuah bahaya terhadap komunitas terhadap dampak bahaya. Masyarakat yang tinggal di daerah-daerah yang kondisi alamnya kering, seperti di daerah pegunungan kapur, dataran tinggi, pesisir umumnya memiliki ketersediaan air terbatas. Selain itu juga faktor ekonomi sangat berpengaruh terhadap akses dalam pemenuhan kebutuhan air.

Faktor lain yang berpengaruh dalam resiko bencana kekeringan adalah faktor kapasitas, yaitu sebuah sistem, komunitas atau masyarakat yang berpotensi terpapar pada bahaya untuk beradaptasi atau berubah untuk mencapai atau mempertahankan suatu tingkat fungsi dan struktur yang dapat diterima. Hal ini ditentukan oleh sejauhmana sistem sosial tersebut mampu

mengorganisir diri sendiri untuk meningkatkan kapasitas untuk belajar dari bencana di masa sebelumnya demi perlindungan di masa depan dan untuk meningkatkan tindakan-tindakan peredaman risiko (UNISDR, 2004). Dalam pengertian yang bersesuaian, Soeriaatmadja (1998) dalam Pribadi dan Sengara (2010), menyebut kapasitas (*capacity*) sebagai ketahanan.

Peningkatan kapasitas untuk mengurangi risiko bencana dari kekeringan dan krisis air dapat dilakukan dengan berbagai upaya. Masyarakat dalam beradaptasi terhadap ancaman atau bahaya kekeringan dan krisis air telah menjadi bagian budaya dari kehidupannya. Di beberapa daerah yang rawan kekeringan, budaya masyarakat hemat air dalam penggunaan air telah tumbuh berkembang sebagai respon dari kondisi lingkungannya. Kapasitas di masyarakat tersebut merupakan aspek positif dari situasi yang ada, yang apabila dimobilisasi dapat mengurangi risiko (*risk*) dengan mengurangi kerentanan. Mengurangi risiko dari bencana kekeringan dapat dideskripsikan sebagai mengurangi kerentanan dan meningkatkan kapasitas (Awotona, 1997).

Untuk itulah, peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengurangi risiko bencana kekeringan merupakan salah satu kajian menarik. Bagaimana metode dan upaya-upaya yang dapat digunakan sebagai alternatif pilihan dalam mengurangi risiko bencana perlu dikaji lebih mendalam.

2. BAHAN DAN METODE

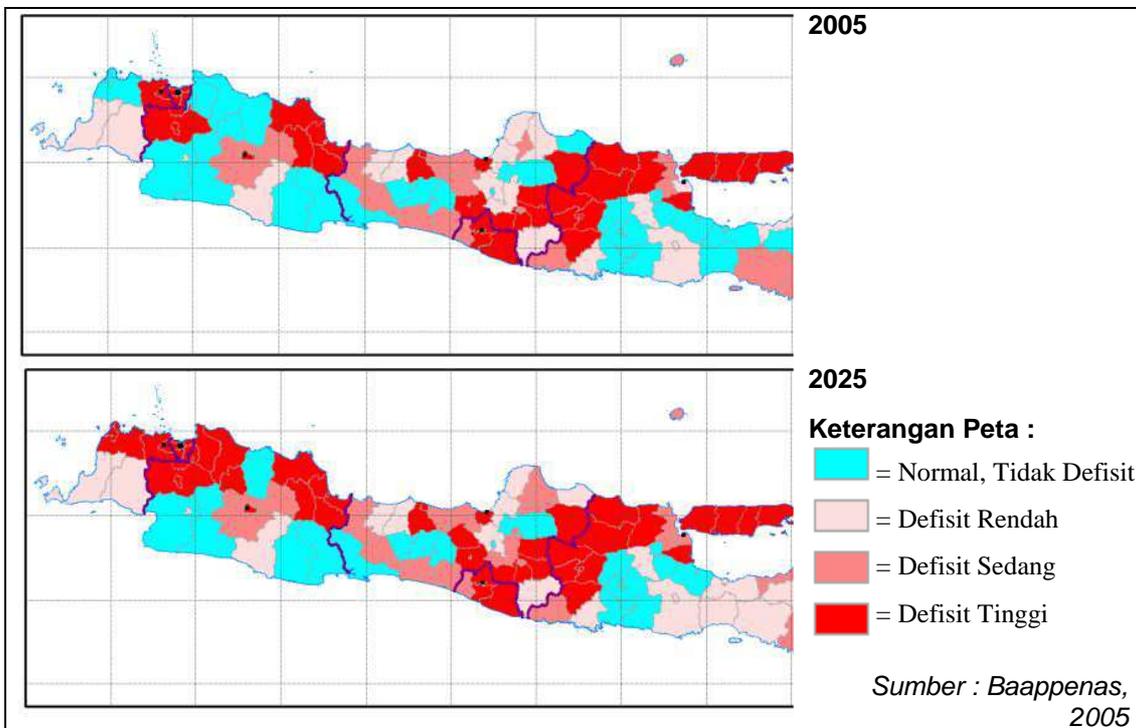
Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif – kualitatif yang menekankan pada penggambaran dan pemahaman fenomena yang kompleks pada hubungan antar faktor yang berpengaruh terhadap bencana kekeringan. Data dan informasi diperoleh berdasarkan studi literatur sehingga diharapkan dapat saling menutupi kelemahan dan melengkapi data/informasi yang dibutuhkan serta menangkap realitas masalah menjadi lebih diandalkan. Dengan studi literatur akan diketahui sampai dimana terdapat kesimpulan dan generalisasi yang telah pernah dibuat sehingga sitasi yang diperlukan dapat diperoleh (Sitorus, 1989; Nazir, 1999). Beberapa studi pustaka dilakukan guna mengkaji beberapa metode atau pengalaman di berbagai daerah yang telah berhasil dilakukan dalam mengatasi kekeringan. Pengalaman tersebut digunakan sebagai *lesson learnt* untuk diadopsi sebagai alternatif dalam bagian dari peningkatan kapasitas masyarakat untuk mengurangi risiko bencana kekeringan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bencana kekeringan di Indonesia, sebagian besar terjadi di Pulau Jawa-Madura karena di pulau tersebut memiliki bahaya dan kerentanan yang tinggi dibandingkan dengan pulau-pulau lainnya. Sebagai pusat pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan pusat pemerintahan Indonesia mengalami pembangunan yang pesat di berbagai sektor sehingga tuntutan masyarakat akan penggunaan air juga terus berkembang. Persaingan dalam penggunaan air terjadi antar sektor, seperti domestik, perkotaan, industri dan irigasi di berbagai wilayah administrasi maupun wilayah sungai.

Menurut kajian Bappenas (2005), untuk wilayah di luar Jabodetabek ditemukan bahwa pada tahun 2003 sebagian besar (sekitar 77

persen) kabupaten telah memiliki satu hingga delapan bulan defisit air dalam setahun. Pada tahun 2025 jumlah kabupaten defisit air meningkat hingga mencapai sekitar 78,4 persen dengan defisit berkisar mulai dari satu hingga dua belas bulan, atau defisit sepanjang tahun. Dari wilayah yang mengalami defisit tersebut, terdapat 38 kabupaten/kota atau sekitar 35 persen yang pada tahun 2003 telah mengalami defisit tinggi. Dalam hal ini, kondisi neraca air diklasifikasi menjadi empat yaitu normal, defisit rendah, defisit sedang, dan defisit tinggi. Kondisi normal menunjukkan bahwa tidak terjadi defisit sepanjang tahun, sedangkan jika jumlah bulan defisit mencapai 3 bulan diklasifikasi sebagai defisit rendah, dari 4-6 bulan diklasifikasi defisit sedang, dan >6 bulan diklasifikasi defisit tinggi (Gambar 1).



Gambar 1. Sebaran defisit air kabupaten/kota tahun 2005 dan proyeksi tahun 2025 di Pulau Jawa dan Madura

Di daerah-daerah kekeringan tersebut, sebagian besar yang terkena bencana adalah masyarakat dengan tingkat pendapatan ekonomi yang menengah hingga rendah. Keterbatasan ekonomi menyebabkan kesulitan untuk memperoleh akses terhadap air. Terdapat hubungan yang signifikan bahwa kekeringan dapat menimbulkan kemiskinan, dan sebaliknya kemiskinan dapat menimbulkan akses terhadap penyediaan kebutuhan air menjadi terbatas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan UN-ISDR (2008), bahwa dampak dari kekeringan

telah menyebabkan penduduk menderita malnutrisi kronis dan kurangnya sumber daya yang akhirnya membuat penduduk semakin rentan dan jatuh ke dalam kemiskinan di sebagian negara di Afrika.

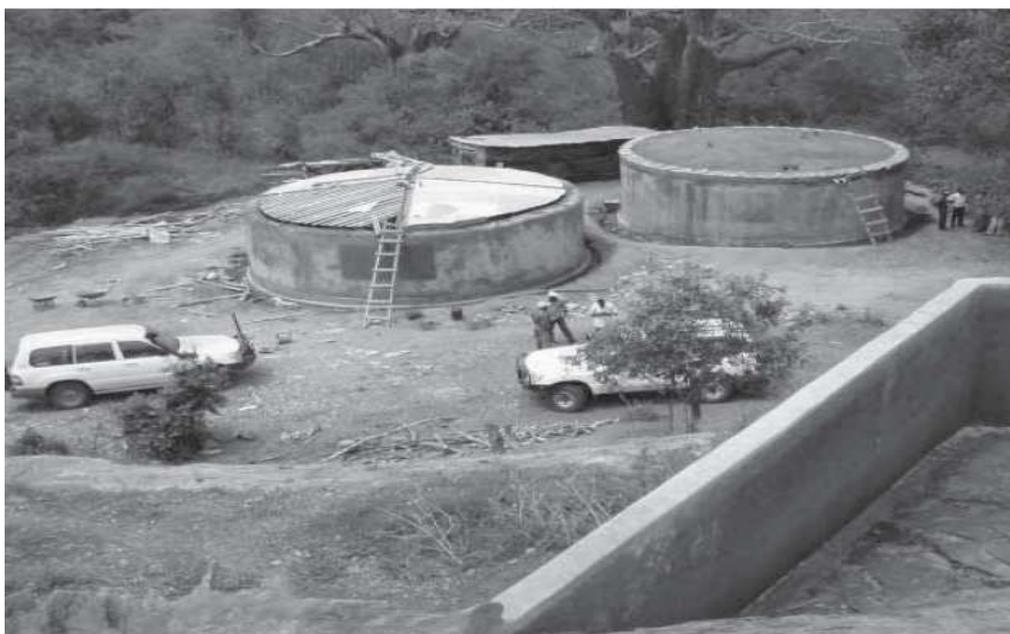
Guna mengatasi masalah tersebut di Afrika, sebuah NGO dari Jerman bernama Welthungerhilfe menginisiasi program pemanenan air hujan dan membuat tendon air (*rain water harvesting and storage*) berbasis komunitas untuk meningkatkan kapasitas para penduduk rentan untuk dapat *survive* mengatasi kekeringan yang

muncul tiap tahunnya di Kenya (Gambar 2). Program ini menekankan pada usaha kesiapsiagaan menghadapi bencana kekeringan melalui pemberian akses yang lancar terhadap air dan peningkatan kualitas kesehatan penduduk. Program yang diimplementasikan selama 14 bulan (Oktober 2006 - Desember 2007) tersebut menargetkan 36.000 penduduk yang berasal dari komunitas yang sangat kekurangan air. Sebagai dampaknya, program ini telah berhasil dalam:

- a) Menyediakan akses air bersih sebanyak 3 liter air minum per individu per hari untuk tersedia minimum selama 90 hari selama musim kering. Jarak lokasi air dapat ditempuh dengan berjalan kaki, maksimum 4 km. Untuk kebutuhan mandi

dan cuci ada sumber-sumber air lain dengan kualitas yang lebih rendah. Mudahnya akses ini membantu penduduk sehingga masyarakat dapat fokus dalam bekerja.

- b) Meningkatnya kualitas kesehatan penduduk, dimana berkurangnya penyakit-penyakit yang disebabkan oleh kekurangan air. Meningkatnya kesehatan penduduk sangat berkontribusi dalam meningkatkan taraf penghidupan masyarakat.
- c) Meningkatnya ketahanan atau kapasitas penduduk dalam menghadapi bencana kekeringan meningkat.



Gambar 2. Tandon air hujan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat di perdesaan di timur Kenya (Sumber: UNISDR, 2008)

Kunci keberhasilan dari program tersebut antara lain: a) Partisipasi aktif dan *genuine* dari komunitas, mulai dari tahap awal sampai akhir; b) Monitoring secara berkala adanya asistensi teknis dari para ahli; dan c) Peningkatan kapasitas masyarakat sehingga ada keahlian-keahlian yang bertambah di komunitas. Pelajaran positif (*lesson learnt*) yang dapat diambil dari program tersebut adalah: a) Penampungan air hujan untuk kebutuhan air minum adalah aktivitas kesiapsiagaan yang baik untuk menghadapi bencana kekeringan pada daerah-daerah yang tidak punya air tanah. Pemanfaatan air hujan dengan cara penampungan akan berdampak positif terhadap masyarakat; b) Perlunya edukasi secara intensif, sosialisasi, dan pembangunan kapasitas masyarakat agar masyarakat

merasakan kepemilikan terhadap program tersebut dan menjaga keberlangsungan program.

Keberhasilan program tersebut, dapat diadopsi untuk berbagai wilayah di Indonesia yang mengalami kekeringan. Metode konservasi tanah dan air dengan pilihan-pilihan teknik pemanenan air hujan dapat diterapkan secara masif. Tentu saja aspek ekonomi dari program tersebut perlu dipertimbangkan. Pemanfaatan metode dan teknik konservasi tanah dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu metode konservasi teknik sipil, metode konservasi tanah vegetatif dan metode lain-lain. Pada intinya teknologi pemanenan hujan adalah suatu perlakuan konservasi pada lahan sedemikian rupa sehingga air hujan teralir dan terkumpul pada suatu lahan, yang airnya dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan.

Pendekatan teknologi ini harus memperhitungkan faktor sosial dan ekonomi yaitu dapat dibandingkan dengan biaya dan resiko terhadap pertimbangan pemeliharaan dan operasi serta biaya awal. Sehingga diharapkan teknologi ini akan memperoleh kualitas air yang baik, murah pengembangannya, mudah mendapatkan, dan kecil resikonya. Persyaratan dasar yang harus dipenuhi secara teknis yaitu :

- Kelerengan : kemiringan lereng ini merupakan faktor kunci pemanfaatan air hujan. Kelerengan lebih besar dari 5 % secara ekonomis tidak direkomendasikan.
- Tanah : kriteria tanah sebaiknya sesuai untuk irigasi yang memiliki solum cukup dalam, tidak terlalu asam atau basa, dan cukup subur.
- Biaya: besarnya volume pekerjaan dan kebutuhan material dalam konstruksi sangat menentukan dapat diaplikasikan atau tidaknya teknologi ini.

Ada beberapa jenis teknologi pemanenan air hujan yang saat ini telah banyak dikembangkan guna memperoleh air yang dapat dimanfaatkan untuk penyediaan air saat musim kemarau. Beberapa jenis teknologi pemanenan air hujan adalah :

A. Pembangunan embung

Embung atau tandon air merupakan waduk berukuran mikro di lahan pertanian (small farm reservoir) yang dibangun untuk menampung kelebihan air hujan di musim hujan. Air yang ditampung tersebut selanjutnya digunakan sebagai sumber irigasi suplementer untuk budidaya komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi (high added value crops) di musim kemarau

atau di saat curah hujan makin jarang. Embung merupakan salah satu teknik pemanenan air (water harvesting) yang sangat sesuai di segala jenis agroekosistem (Kementerian Pertanian, 2007).

Dalam proses pembuatannya perlu memilih tempat sumber air yang dapat terus mengeluarkan air di musim kemarau. Tujuan pembuatan embung antara lain, (1) menyediakan air untuk berbagai kebutuhan, baik domestik maupun untuk menyediakan air untuk pengairan tanaman di musim kemarau, (2) meningkatkan produktivitas lahan, intensitas tanam, dan pendapatan petani di lahan tadah hujan, (3) mengaktifkan tenaga kerja pada musim kemarau sehingga mengurangi urbanisasi dari desa ke kota, (4) mencegah luapan air di musim hujan, menekan risiko banjir, (5) memperbesar "recharge" atau pengisian kembali air tanah.

Pembuatan embung tidak terikat oleh luas pemilikan lahan. Petani yang berlahan sempit atau luas, dapat membuat embung sesuai dengan kebutuhannya. Embung dapat dibangun secara bertahap; (1) awalnya dibuat dengan ukuran kecil lalu diperbesar pada masa berikutnya, (2) memperdalam embung yang ada, (3) membuat embung yang serupa di tempat lain.

Di Indonesia, keberadaan embung sangat bermanfaat bagi masyarakat sekitar dalam penyediaan kebutuhan air. Air embung dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti mengairi tanaman padi dan palawija pada saat musim kemarau, disamping untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti yang terdapat di Gunung Kidul, Wonosari, NTT dan sebagainya.



Gambar 3. Kondisi embung yang dibangun pada suatu cekungan di sekitar lahan pertanian (Sumber: Kementerian Pertanian, 2007)

B. Tandon penampungan air hujan

Tandon penampung air hujan pada dasarnya adalah bangunan yang diperuntukkan menampung air hujan yang jatuh untuk ditampung dan selanjutnya digunakan untuk memenuhi

kebutuhan sehari-hari. Bangunan tersebut menampung air hujan yang jatuh di atas atap bangunan melalui talang. Dalam prakteknya, tandon air ini secara tradisional digunakan sebagai cadangan air bersih bagi masyarakat

yang daerahnya hampir setiap tahun mengalami kekeringan, seperti di Kabupaten Pidie, Pacitan,



Gambar 4. Tandon penampung air hujan untuk memenuhi kebutuhan air (Sumber: Maryono dan Nugroho, 2006)

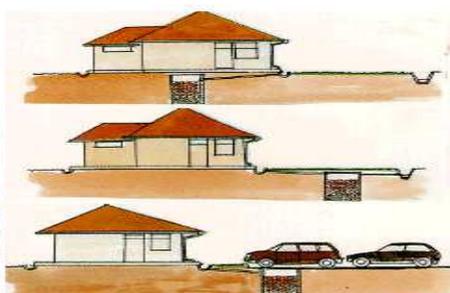
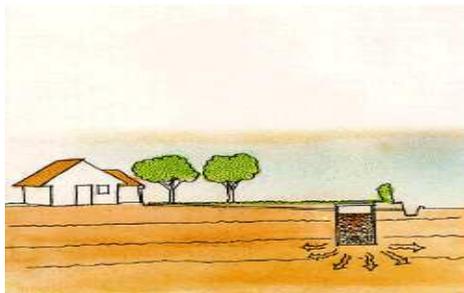
Di beberapa negara, misalnya Jepang, telah dikembangkan metode pemanenan air hujan dengan membuat kolam tandon di bawah jalan raya highway. Drainase jalan tidak dibuang ke sungai, melainkan ditampung di bawah konstruksi jalan tersebut. Air hujan yang ditampung dapat dipakai untuk pemeliharaan jalan dan untuk menyiram tanaman peneduh di sepanjang jalan. Air juga dapat digunakan sebagai air bersih dengan penjernihan yang memadai. Metode ini di Indonesia belum lazim.

C. Sumur resapan

Bangunan sumur resapan adalah salah satu rekayasa teknik konservasi air berupa bangunan yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai bentuk sumur gali dengan kedalaman tertentu yang berfungsi sebagai tempat menampung air hujan yang jatuh di atas atap rumah atau daerah kedap air dan meresapkannya ke dalam tanah. Sumur resapan berfungsi memberikan imbuhan air secara buatan dengan cara menginjeksikan air hujan ke dalam tanah.

Gunung Kidul, Wonogiri, dan sebagainya (Gambar 4).

Sasaran lokasi adalah daerah peresapan air di kawasan permukiman, perkantoran, pertokoan, industri, sarana dan prasarana olah raga serta fasilitas umum lainnya. Banyak manfaat dari sumur resapan, seperti: a) Mengurangi aliran permukaan sehingga dapat mencegah/mengurangi terjadinya banjir dan genangan air; b) Mempertahankan dan meningkatkan tinggi permukaan air tanah; c) Mencegah penurunan tanah (*land subsidence*) dan manfaat lingkungan lain. Memang, sumur resapan tidak secara langsung menyediakan air seperti halnya embung dan tandon air. Namun pengaruh terhadap penyediaan air tanah sangat besar. Konstruksi sumur resapan merupakan alternatif pilihan dalam mengatasi banjir dan menurunnya permukaan air tanah pada kawasan perumahan, karena dengan pertimbangan : a) pembuatan konstruksi sumur resapan tidak memerlukan biaya besar, b) tidak memerlukan lahan yang luas, dan c) bentuk konstruksi sumur resapan sederhana (Gambar 5).



Gambar 5. Ilustrasi sumur resapan untuk menambah cadangan air tanah

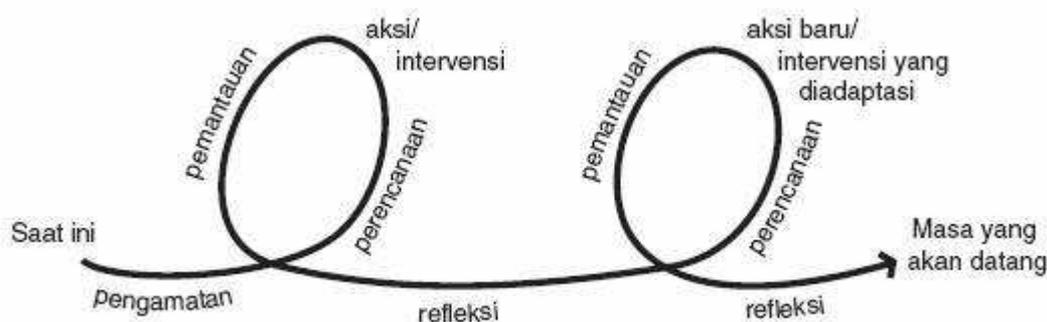
Masih banyak teknik-teknik pemanenan air hujan yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengatasi kekeringan. Metode-metode tersebut dapat diterapkan pada daerah-daerah yang memiliki risiko kekeringan sehingga secara

mandiri, masyarakat dapat memenuhi kebutuhan air, baik secara individu maupun kelompok.

Peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengadopsi teknik-teknik pemanenan air hujan tersebut perlu dilakukan secara kontinu. Mengingat yang dibangun adalah kapasitas

masyarakat, maka masyarakat sebagai pelaku dalam penerapan teknik pemanenan air hujan harus dilibatkan secara penuh dalam pengambilan keputusan bahwa teknik tersebut memberikan pengurangan risiko kekeringan bagi masyarakat. Proses penyesuaian keputusan itu terjadi ketika terkumpulnya informasi yang baru dan terjadinya proses pembelajaran. Gagasan adopsi teknik pemanenan air hujan ini muncul ketika masyarakat menyadari pentingnya menghadapi ketidakpastian, dengan cara merancang intervensi untuk mendorong pembelajaran. Dalam prosesnya, pendekatan yang dilakukan dapat merujuk pada pendekatan adaptif dimana suatu cara bagi para pemangku

kepentingan untuk mengambil langkah secara bertanggung jawab ketika menghadapi ketidakpastian. Pendekatan ini memungkinkan dilakukannya perbaikan sesering dibutuhkan melalui proses yang berulang-ulang seperti digambarkan dalam Gambar 6. Proses pengelolaan adaptif dimulai dengan refleksi untuk mengidentifikasi masalah-masalah mendasar, peluang, dan pokok persoalan. Hasil refleksi itu kemudian diangkat sebagai faktor yang penting untuk dipertimbangkan dalam perencanaan, diikuti dengan tindakan nyata untuk mencapai tujuan pengelolaan hingga masa mendatang (Kusumanto, 2006).



Gambar 6. Proses berulang dalam pengelolaan adaptif

Kunci keberhasilan pengelolaan adaptif adalah belajar dari pengalaman yang lalu untuk merencanakan masa depan yang lebih baik. Proses berulang-ulang sebagaimana di gambarkan di atas mengharuskan para pengelola untuk terusmenerus menilai efektivitas rencana dan tindakan mereka. Dengan sendirinya mereka akan menyadari perubahan yang terjadi dalam lingkungan mereka karena tindakan-tindakan mereka. Dengan langkah ini, mereka dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang terus berubah.

Dalam laporan UNISDR (2008), keberhasilan program-program pengurangan risiko bencana, termasuk diantaranya mengatasi kekeringan di beberapa Negara seperti di Kenya, Bolivia, India, Malawi, Nepal dan lainnya, peran partisipasi komunitas menjadi penting karena dalam realitanya, penduduk dan organisasi lokal merupakan aktor-aktor utama dalam kegiatan pengurangan risiko bencana. Komunitas adalah peserta aktif sekaligus penerima manfaat dalam kegiatan pengurangan risiko bencana. Beberapa prinsip yang digunakan adalah partisipasi masyarakat, dimana aktivitas yang dilakukan cukup tinggi. Hal ini penting karena kesuksesan pengurangan risiko bencana dan

dengan: berbasis masalah dan peluang yang ada dalam komunitas; berbasis solusi yang dapat dicapai; partisipatoris, mendorong kemitraan dengan pihak lain; mengandalkan pengetahuan dan keterampilan lokal, juga kebijaksanaan setempat; skalanya kecil, berbasis komunitas; fokus pada kondisi awal; dan memiliki output yang terlihat.

Peningkatan kapasitas masyarakat yang akhirnya mengurangi risiko bencana kekeringan melalui program pengurangan risiko bencana dapat berdampak pada pengurangan kemiskinan, dan sebaliknya program pengurangan kemiskinan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat untuk mengatasi bencana. Dalam pelaksanaannya pendekatan di tingkat komunitas merupakan komponen penting dalam pengurangan risiko bencana maupun pengurangan kemiskinan, karena dalam kenyataannya masyarakat dan organisasi lokal lah yang menjadi aktor utama dalam kegiatan-kegiatan tersebut. Kesemua program-program peningkatan kapasitas dalam mengurangi risiko kekeringan yang ada memiliki potensi untuk replikasi yang

pengurangan kemiskinan akan dapat diperluas dampaknya. Program yang berhasil ialah program

yang sifatnya jangka panjang. Program jangka panjang memiliki kesempatan untuk beradaptasi secara berulang kali untuk memaksimalkan cakupan dan efektivitas program yang ada. Sayangnya, sebagian besar kegiatan di berbagai negara, termasuk di Indonesia, sifatnya jangka pendek saja (waktu kurang dari 3 tahun), bahkan ada yang hanya sampai pada tahap pilot project saja. Akibatnya program-program semacam ini akan menemui kesulitan untuk pengembangan jangka panjangnya.

Program-program peningkatan kapasitas dalam mengurangi risiko bencana kekeringan tidak dapat berdiri sendiri. Perlu kerjasama dan koordinasi antar pelaku, baik pemerintah, dunia usaha, lembaga swadaya masyarakat (NGO) dan masyarakat. Peran NGO dapat dioptimalkan, yaitu menjadi penghubung antara pemerintah dengan masyarakat, dan juga antar masyarakat dengan organisasi-organisasi lainnya. NGO juga dapat mendukung pembangunan keterampilan individu maupun organisasi masyarakat, menyalurkan sumber daya, dan membantu menyuarkan kebutuhan komunitas pada pemerintah.

4. KESIMPULAN

Risiko bencana kekeringan di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa akan terus meningkat di masa depan. Risiko bencana kekeringan meningkat seiring dengan perubahan iklim global yang merubah pola curah hujan, meningkatnya degradasi lingkungan, dan bertambahnya jumlah penduduk. Saat ini sekitar 77 persen kabupaten/kota di Pulau Jawa mengalami defisit air dan diperkirakan meningkat menjadi 78,4 persen pada tahun 2025. Jumlah bulan defisit maksimal mencapai 8 bulan dan meningkat menjadi 12 bulan pada tahun 2025, atau defisit sepanjang tahun. Kekeringan dan defisit air tersebut menimbulkan dampak terhadap sosial, ekonomi dan lingkungan bagi masyarakat.

Untuk mengurangi risiko bencana kekeringan tersebut maka ketahanan atau kapasitas masyarakat dapat ditingkatkan. Berbagai pilihan teknik pemanenan hujan dapat dilakukan di masyarakat, seperti pembangunan embung, tendon air hujan, sumur resapan dan lainnya. Air tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan air pada saat musim kemarau. Secara tradisional, di beberapa daerah telah menerapkan teknik tersebut. Kapasitas masyarakat dapat ditingkatkan melalui program-program pengurangan risiko bencana kekeringan untuk mengatasi kekeringan dengan berbasis pada komunitas secara kontinyu dan berkelanjutan dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Zeid, M.A., 1998, *Water and Sustainable Development : the Vision for World Water, Life and the Environment*, Water Policy I (1998) 9-19, Elsevier Science Ltd.
- Awotona, A. (1997). *Reconstruction After Disaster: Issues and Practices*. Ashgate Publishing Company, USA..
- Bappenas, 2005. *Studi Prakarsa Strategis SDA untuk Mengatasi Banjir dan Kekeringan di Pulau Jawa*. Tidak Diterbitkan. Jakarta
- Biro Pusat Statistik, 2005. *Statistik Indonesia 2005*. Penerbit BPS. Jakarta.
- Bouwer, H., 2000. *Integrated Water Management : Emerging Issues and Challenges*, *Agricultural Water Management* 45 (2000) 217-228, Elsevier Science.
- Dinar, A., 1998. *Water Policy Reform : Information Needs and Implementation Obstacles*. *Water Policy I* (1998) 367-382. Elsevier Science.
- Gleick, P.H., 1999. *The Human Right to Water*. *Water Policy I* (1998) 487-503. Elsevier Science Ltd.
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1997. "Agenda 21 Indonesia, Strategi Nasional Untuk Pembangunan Berkelanjutan". Jakarta.
- Kementerian Pertanian (2007). *Pedoman Teknis Konservasi Air Melalui Pembangunan Embung*. Jakarta.
- Kusumanto, T (2006). *Belajar Beradaptasi, Bersama-sama Mengelola Hutan di Indonesia*. Cifor. Bogor
- Maryono, A., dan E.N. Santoso (2006). *Metode Memanen dan Memanfaatkan Asir Hujan untuk Penyediaan Air Bersih, Mencegah Banjir dan kekeringan*. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Nazir, M. (1999) *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Cetakan Keempat. Jakarta.
- Nugroho, S.P., 2008. *Analisis Neraca Air Pulau Jawa*. *Jurnal Alami*, PTLWB BPPT. Jakarta.
- Pawitan, *et al.*, 1996. *Keseimbangan Air Hidrologi di Indonesia Menurut Kabupaten* (Hydrology

Water Balance of Indonesia). FMIPA IPB. Bogor.

Pribadi, K. And W. Sengara (2010). Pengurangan Risiko Bencana, dalam buku Mengelola Risiko Bencana di Negara Maritim Indonesia. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Soetamto. (2009). Perubahan Pola Musim dan Curah Hujan di Indonesia, dalam Laporan

Identifikasi Dampak Perubahan Iklim Pada Sumberdaya Air. Kementerian Riset dan Teknologi dan IPB. Jakarta.

UN-ISDR (2008). Linking Disaster Risk Reduction and Poverty Reduction. Good Practices and Lessons Learned. A Publication of the Global Network of NGOs for Disaster Risk Reduction. Geneva.