

JRL	Vol.6	No.3	Hal. 207 - 214	Jakarta, November 2010	ISSN : 2085-3866
-----	-------	------	----------------	---------------------------	------------------

STRATEGI MITIGASI UNTUK MENGATASI PENYAKIT AKIBAT SANITASI LINGKUNGAN YANG BURUK : PARADIGMA BARU MITIGASI BENCANA

Mardi Wibowo

Peneliti Geologi Lingkungan
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
e-mail : m_wibowo@webmail.bppt.go.id

Abstract

Indonesia's disaster potential is very high and varied. Natural conditions, population and cultural diversity in Indonesia cause in increased risks due to natural disasters, man-made disasters and emergencies to be complex, on the other side Indonesia is rich in natural resources. Disaster relief should be directed from pre-disaster phase, during emergency response and post disaster. The initial phase of this effort is the need for understanding of all stakeholders (mainly institutions) about the development of the concept and paradigm change mitigation. By knowing the concept and development of this paradigm is expected that all stakeholders can do things from the smallest to the larger and synergies will occur from all stakeholders to minimize the impact of a disaster. From ancient times until now the concept of a paradigm in disaster management shift very rapidly starting from the conventional to the holistic paradigm. In general, the development paradigm is the conventional paradigm (relief & emergency), mitigation paradigm, development paradigm and paradigm of risk reduction. Paradigm that is now growing and effective enough to minimize the risk mitigation is the analogy of mitigation for diseases caused by poor environmental sanitation. The analogy with disease problems mentioned above, there are disasters which can now be viewed in the same perspective, where the current disaster is something that is not predictable and it is destiny or part of the risks of everyday life. The concentration of people and higher population levels worldwide would increase the risk of disasters and multiply the consequences of natural hazards as dangers that arise. However, based on science "of epidemiology disaster" actually most of these disasters can be prevented or at least many ways to reduce the impact of a disaster (mitigation actions). Like the war against disease, warfare should be fought against disaster by any person jointly and involve society as well as changes in social behavior as well as improvements in individual practices.

Keywords : *mitigation, disease, environmental sanitation, disaster*

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang terdiri atas gugusan kepulauan, mempunyai potensi bencana yang sangat tinggi dan juga bervariasi jenis bencananya. Kondisi alam, keanekaragaman penduduk dan budaya menyebabkan tingginya risiko bencana alam, bencana ulah manusia dan kedaruratan menjadi kompleks, meskipun di sisi lain juga kaya akan sumberdaya alam. Pada umumnya risiko bencana alam meliputi bencana akibat faktor geologi (gempa bumi, tsunami dan letusan gunung api), bencana akibat hydrometeorologi (banjir, tanah longsor, kekeringan, angin topan), bencana akibat faktor biologi (wabah penyakit manusia, penyakit tanaman/ternak, hama tanaman) serta kegagalan teknologi (kecelakan industri, kecelakaan transportasi, radiasi nuklir, pencemaran bahan kimia). Bencana akibat ulah manusia terkait dengan konflik antar manusia akibat perebutan sumberdaya yang terbatas, alasan ideologi, religius serta politik. Sedangkan kedaruratan kompleks merupakan kombinasi dari situasi bencana pada suatu daerah konflik.

Potensi bencana yang ada di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok utama, yaitu potensi bahaya utama (*main hazard*) dan potensi bahaya ikutan (*collateral hazard*) (Anonim, 2002). Potensi bahaya utama (*main hazard potency*) ini dapat dilihat antara lain pada peta potensi bencana gempa di Indonesia yang menunjukkan bahwa Indonesia adalah wilayah dengan zona-zona gempa yang rawan, peta potensi bencana tanah longsor, peta potensi bencana letusan gunung api, peta potensi bencana tsunami, peta potensi bencana banjir, dan lain-lain. Dari indikator-indikator di atas dapat disimpulkan bahwa Indonesia memiliki potensi bahaya utama (*main hazard potency*) yang tinggi. Hal ini tentunya sangat tidak menguntungkan bagi negara Indonesia.

Disamping tingginya potensi bahaya utama, Indonesia juga memiliki potensi bahaya ikutan (*collateral hazard potency*) yang sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari beberapa indikator misalnya likuifaksi, persentase bangunan yang terbuat dari kayu, kepadatan bangunan, dan kepadatan industri berbahaya. Potensi bahaya ikutan (*collateral hazard potency*) ini sangat tinggi terutama di daerah perkotaan yang memiliki kepadatan, persentase bangunan kayu (utamanya di daerah pemukiman kumuh perkotaan), dan jumlah industri berbahaya, yang tinggi. Dengan indikator diatas, perkotaan Indonesia merupakan wilayah dengan potensi bencana yang sangat tinggi.

Bencana alam dapat terjadi secara tiba-tiba maupun melalui proses yang berlangsung secara perlahan. Beberapa jenis bencana seperti gempa bumi, hampir tidak mungkin diperkirakan secara akurat kapan, dimana akan terjadi dan besaran kekuatannya. Sedangkan beberapa bencana lainnya seperti banjir, tanah longsor, kekeringan, letusan gunungapi, tsunami dan anomali cuaca masih dapat diramalkan sebelumnya. Meskipun demikian kejadian bencana selalu memberikan dampak kejutan dan menimbulkan banyak kerugian baik jiwa maupun materi. Kejutan tersebut terjadi karena kurangnya kewaspadaan dan kesiapan dalam menghadapi ancaman bahaya.

Dengan ditetapkannya Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, maka penyelenggaraan penanggulangan bencana diharapkan akan semakin baik, karena Pemerintah dan Pemerintah Daerah menjadi penanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana. Penanggulangan bencana dilakukan secara terarah mulai pra bencana, saat tanggap darurat, dan pasca bencana. Tahap awal dalam upaya ini adalah pemahaman seluruh *stakeholders* (terutama institusi terkait) tentang perkembangan konsep dan perubahan paradigma

mitigasi bencana. Dengan mengetahui perkembangan konsep dan paradigma ini diharapkan seluruh *stakeholders* dapat melakukan tindakan hal-hal dari yang terkecil sampai yang besar untuk meminimalisasi dampak dari suatu bencana.

1.2 Tujuan

Untuk memberikan pemahaman yang seragam terhadap seluruh *stakeholders* tentang perkembangan konsep dan paradigma mitigasi bencana, sehingga diharapkan akan terjadi sinergi dari seluruh *stakeholders* dalam meminimalisasi dampak dari bencana.

1.3 Metodologi

Metode yang digunakan adalah studi *literature* (*text book*/peraturan perundangan, pedoman/panduan dan prosiding, dll).

2. Perkembangan Konsep dan Paradigma Mitigasi Bencana

2.1 Definisi dan Pengertian

Bencana

Adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Anonim, 2007; Anonim, 2008).

Bahaya (*Hazards*)

Bahaya adalah suatu fenomena alam atau buatan yang mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan (Anonim, 2007). Bumi secara alami mengalami perubahan secara dinamis untuk mencapai keseimbangan. Proses perubahan ini dipandang sebagai potensi

ancaman bahaya bagi manusia yang tinggal di atasnya. Indonesia termasuk yang terletak pada pertemuan tiga lempeng / kulit bumi aktif yaitu lempeng Indo-Australia di bagian selatan, Lempeng Euro-Asia di bagian Utara dan Lempeng Pasifik di bagian Timur. Ketiga lempengan tersebut bergerak dan saling bertumbukan sehingga lempeng Indo-Australia menunjam ke bawah lempeng Euro-Asia dan menimbulkan gempa bumi, jalur gunung api dan sesar atau patahan aktif.

Kerentanan (*Vulnerability*)

Kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya (Anonim, 2007). Tingkat kerentanan adalah suatu hal penting untuk diketahui sebagai salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana baru akan terjadi bila “bahaya” terjadi pada kondisi yang “rentan”.

Kerentanan fisik menggambarkan suatu kondisi fisik yang rawan terhadap faktor bahaya tertentu. Kondisi kerentanan ini dapat dilihat dari berbagai indikator seperti (Anonim, 2002; Anonim, 2007):

- persentase kawasan terbangun;
- kepadatan bangunan;
- jaringan listrik
- panjang jalan
- jaringan telekomunikasi
- jaringan PDAM

Jika kawasan terbangun dan kepadatan bangunan tinggi termasuk rentan, sedangkan jaringan listrik, jalan, komunikasi dan PDAM sangat rendah

Kerentanan sosial menggambarkan kondisi tingkat kerapuhan sosial dalam menghadapi bahaya. Pada kondisi sosial yang rentan maka jika terjadi bencana dapat dipastikan akan menimbulkan dampak kerugian yang besar. Beberapa indikator kerentanan sosial diantaranya kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, semakin tinggi indikator tersebut maka kerentanan sosialnya makin tinggi.

Kerentanan ekonomi menggambarkan suatu kondisi tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bahaya. Beberapa indikator kerentanan ekonomi diantaranya persentase rumah tangga yang tidak bekerja, persentase rumah tangga miskin, semakin tinggi indikator tersebut maka kerentanannya semakin tinggi.

Resiko Bencana (*Disaster Risk*)

Dalam disiplin penanganan bencana (*disaster management*), resiko bencana adalah interaksi antara tingkat kerentanan daerah dengan ancaman bahaya yang ada (Anonim, 2007). Ancaman bahaya, khususnya bahaya alam yang bersifat tetap karena bagian dari dinamika proses alami pembangunan atau pembentukan muka bumi baik dari tenaga internal maupun eksternal, sedangkan tingkat kerentanan daerah dapat dikurangi, sehingga kemampuan dalam menghadapi ancaman tersebut semakin meningkat.

Secara umum, resiko dapat dirumuskan sebagai berikut (Anonim, 2007) :

$$\text{Resiko} = \frac{\text{Bahaya} \times \text{Kerentanan}}{\text{Kemampuan}}$$

Jika ketiga variabel tersebut digambarkan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik hubungan kerentanan ketidakmampuan, ancaman bahaya dengan resiko yang mungkin ditimbulkan

Dalam kaitan ini, bahaya menunjukkan kemungkinan terjadinya kejadian baik alam maupun buatan di suatu tempat. Kerentanan menunjukkan kerawanan yang dihadapi suatu masyarakat dalam menghadapi ancaman tersebut. Ketidakmampuan merupakan kelangkaan upaya atau kegiatan yang dapat mengurangi korban jiwa atau kerusakan. Dengan demikian maka semakin tinggi bahaya, kerentanan dan ketidakmampuan, maka semakin besar resiko bencana yang dihadapi (Gambar 1).

Mitigasi

Adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Anonim, 2007; Anonim, 2008).

2.2. Perkembangan Paradigma Mitigasi Bencana

Dari jaman dulu sampai sekarang ini konsep penanggulangan bencana mengalami pergeseran paradigma yang sangat pesat mulai dari paradigma konvensional menuju ke holistik.

Paradigma Konvensional (*Relief & Emergency*)

Konsep penanggulangan bencana mengalami pergeseran paradigma dari konvensional menuju ke holistik. Pandangan konvensional menganggap bencana itu suatu peristiwa atau kejadian yang tak terelakkan dan korban harus segera mendapatkan pertolongan, sehingga fokus dari penanggulangan bencana lebih bersifat bantuan (*relief*) dan kedaruratan (*emergency*). Oleh karena itu pandangan semacam ini disebut dengan 'Paradigma Relief atau Bantuan Darurat' yang berorientasi kepada pemenuhan kebutuhan darurat berupa: pangan, penampungan darurat, kesehatan dan pengatasan krisis. Tujuan penanggulangan bencana berdasarkan pandangan ini adalah menekan tingkat

kerugian, kerusakan dan cepat memulihkan keadaan.

Paradigma Mitigasi

Paradigma yang berkembang berikutnya adalah “Paradigma Mitigasi”, yang tujuannya lebih diarahkan pada identifikasi daerah-daerah rawan bencana, mengenali pola-pola yang dapat menimbulkan kerawanan, dan melakukan kegiatan-kegiatan mitigasi yang bersifat struktural (seperti membangun konstruksi) maupun non-struktural seperti penataan ruang, building code dan sebagainya.

Paradigma Pembangunan

Selanjutnya paradigma penanggulangan bencana berkembang lagi mengarah kepada faktor-faktor kerentanan di dalam masyarakat yang ini disebut dengan “Paradigma Pembangunan”. Upaya-upaya yang dilakukan lebih bersifat mengintegrasikan upaya penanggulangan bencana dengan program pembangunan. Misalnya melalui perkuatan ekonomi, penerapan teknologi, pengentasan kemiskinan dan sebagainya.

Paradigma Pengurangan Risiko

Pendekatan ini merupakan perpaduan antara sudut pandang teknis dan ilmiah dengan perhatian pada faktor-faktor sosial, ekonomi dan politik dalam perencanaan pengurangan resiko bencana. Dalam paradigma ini penanggulangan bencana bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat untuk mengelola dan menekan risiko terjadinya bencana. Hal terpenting dalam pendekatan ini adalah memandang masyarakat sebagai subyek dan bukan obyek dari penanggulangan bencana dalam proses pembangunan.

Paradigma penanggulangan bencana sudah beralih dari paradigma bantuan darurat menuju ke paradigma mitigasi/preventif dan sekaligus juga paradigma pembangunan. Karena setiap upaya pencegahan dan mitigasi hingga rehabilitasi

dan rekonstruksinya telah diintegrasikan dalam program-program pembangunan di berbagai sektor.

Dalam paradigma sekarang, pengurangan risiko bencana yang merupakan rencana terpadu yang bersifat lintas sektor dan lintas wilayah serta meliputi aspek sosial, ekonomi dan lingkungan. Dalam implementasinya kegiatan pengurangan risiko bencana nasional akan disesuaikan dengan rencana pengurangan risiko bencana pada tingkat regional dan internasional. dimana masyarakat merupakan subyek, obyek sekaligus sasaran utama upaya pengurangan risiko bencana dan berupaya mengadopsi dan memperhatikan kearifan lokal (*local wisdom*) dan pengetahuan tradisional (*traditional/knowledge*) yang ada dan berkembang dalam masyarakat. Sebagai subyek masyarakat diharapkan dapat aktif mengakses saluran informasi formal dan non-formal, sehingga upaya pengurangan risiko bencana secara langsung dapat melibatkan masyarakat. Pemerintah bertugas mempersiapkan sarana, prasarana dan sumber daya untuk pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana.

Dalam rangka menunjang dan memperkuat daya dukung setempat, sebaiknya menggunakan daya dukung dan sumberdaya setempat. Ini termasuk tetapi tidak terbatas pada sumber dana, sumber daya alam, ketrampilan, proses-proses ekonomi dan sosial masyarakat. Jadi, ada tiga hal penting terkait dengan perubahan paradigma ini, yaitu:

- 1) Penanggulangan bencana tidak lagi berfokus pada aspek tanggap darurat tetapi lebih pada keseluruhan manajemen risiko
- 2) Perlindungan masyarakat dari ancaman bencana oleh pemerintah merupakan wujud pemenuhan hak asasi rakyat dan bukan semata-mata karena kewajiban pemerintah
- 3) Penanggulangan bencana bukan lagi hanya urusan pemerintah tetapi juga

menjadi urusan bersama masyarakat dan lembaga usaha, dimana pemerintah menjadi penanggungjawab utamanya.

3. Strategi Mitigasi Untuk Mengatasi Penyakit Sanitasi Lingkungan Yang Buruk : Paradigma Baru Mitigasi Bencana

Satu analogi yang mungkin dapat dipandang sebagai tindakan mitigasi bencana adalah pelaksanaan tindakan-tindakan sanitasi lingkungan yang berkembang pada pertengahan abad 19. Sebelum waktu itu berbagai penyakit akibat buruknya sanitasi lingkungan seperti tuberculosis, tipus, kolera, desentri, cacar yang dianggap sebagai epidemik yang meningkat sejalan dengan pembangunan industri dari kota-kota yang memicu meningkatnya konsentrasi-konsentrasi populasi. Penyakit-penyakit ini mempunyai pengaruh besar terhadap harapan hidup pada masa itu, tetapi hal tersebut dianggap sebagai bagian dari resiko hidup sehari-hari. Ketidakteraturan serangan penyakit dan sulitnya penyakit tersebut ditebak, menimbulkan pandangan takhayul dan mitologi, sedangkan resiko yang tinggi dari penyakit tersebut diterima saja oleh masyarakat waktu itu karena rendahnya pengetahuan terhadap penyakit tersebut.

Seiring dengan perkembangan jaman, pemahaman terhadap penyebab timbulnya penyakit tersebut semakin meningkat, terutama melalui upaya para ilmuwan dan ahli epidemiologi pada abad 19, secara berangsur-angsur penyakit tersebut dapat dicegah dan konsep perlindungan umum terhadap serangan penyakit tersebut menjadi hal yang penting, tidak hanya diterima saja sebagai takdir yang memang mestinya terjadi (Coburn, A.W., dkk, 1994).

Sehingga menjadi jelas bahwa sanitasi lingkungan, pembersihan cadangan air, pembuangan sampah dan kesehatan umum adalah masalah penting untuk mengurangi resiko terhadap serangan penyakit. Tindakan-tindakan yang dilakukan

untuk mengurangi resiko penyakit tersebut membutuhkan investasi yang besar dan lama seperti untuk membangun infrastruktur yang dibutuhkan seperti membangun pembuangan air kotor, jaringan cadangan air bersih dan perubahan besar dalam perilaku dan praktek dari masyarakat. Para ahli sejarah sosial menunjuk hal tersebut sebagai "revolusi sanitari". Pada jaman dulu secara sosial membuang sampah dan kotoran di jalan-jalan masih dapat diterima. Saat ini kesehatan perorangan dan praktek sanitasi lingkungan individu menjadi sangat penting dan menjadi kesadaran individu, sehingga praktek-praktek ini lambat laun menjadi norma-norma sosial dan diajarkan oleh orang tua kepada anak-anaknya. Sehingga pada akhirnya merubah pandangan masyarakat umum terhadap penyakit dimana penyakit pada awalnya dianggap sebagai suatu takdir yang memang harus terjadi berubah menjadi penyakit adalah sesuatu yang bias dicegah dimana setiap orang dapat berpartisipasi dalam mengurangi resiko dari suatu penyakit terutama penyakit yang berkaitan dengan masalah sanitasi lingkungan.

Kemajuan-kemajuan di bidang sanitasi lingkungan yang beriringan dengan kemajuan teknologi di bidang farmasi (obat-obatan), perawatan kesehatan, vaksinasi, pencegahan kesehatan dan industri kesehatan ternyata berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi ekonomi nasional secara umum. Pada saat ini resiko tingkat tinggi dari suatu penyakit tidak dapat ditoleransi lagi oleh masyarakat. Setiap orang sekarang menganggap bahwa berpartisipasi dalam perlindungan diri dan peperangan terhadap penyakit adalah merupakan suatu kewajiban. Tingkat resiko bahaya-bahaya kesehatan akibat buruknya masalah sanitasi lingkungan yang dapat diterima oleh masyarakat modern sekarang jauh lebih rendah dibandingkan hal yang sama tiga atau empat generasi yang lalu.

Analogi dengan masalah penyakit tersebut di atas, bencana-bencana yang ada saat ini dapat dilihat dalam perspektif yang

sama, dimana saat ini bencana merupakan sesuatu yang tidak dapat ditebak, musibah dan merupakan takdir atau bagian dari resiko hidup sehari-hari. Konsentrasi orang dan tingkat populasi yang semakin tinggi di seluruh dunia akan meningkatkan resiko bencana serta melipatgandakan konsekuensi-konsekuensi bahaya alam ketika bahaya-bahaya itu muncul. Akan tetapi berdasarkan ilmu “epidemiologi bencana” sebenarnya sebagian besar bencana-bencana itu dapat dicegah atau setidaknya tidaknya banyak cara untuk mengurangi dampak dari suatu bencana (melakukan tindakan mitigasi).

Seperti halnya peperangan melawan penyakit, peperangan melawan bencana harus diperjuangkan oleh setiap orang secara bersama-sama dan melibatkan masyarakat serta perubahan-perubahan dalam perilaku sosial serta perbaikan dalam praktek-praktek individu. Seperti halnya “peperangan melawan penyakit akibat buruknya sanitasi lingkungan” atau “revolusi sanitasi” yang terjadi sejalan dengan pembangunan satu “budaya keamanan” untuk kesehatan umum, demikian juga dengan mitigasi bencana harus berkembang lewat ‘evolusi keselamatan’ melalui pembangunan satu “budaya keamanan” untuk keselamatan publik. Pemerintah dapat menggunakan investasi umum untuk membuat infrastruktur yang lebih kuat dan suatu lingkungan fisik yang lebih aman, akan tetapi individu-individu juga harus bertindak untuk melindungi diri mereka sendiri. Seperti halnya kesehatan publik yang sangat tergantung pada kesehatan pribadi, demikian halnya dengan perlindungan publik tergantung pada keamanan pribadi. Jenis rumah yang dibangun dan pemilihan lokasinya yang harus dipertimbangkan oleh setiap orang sebagai tempat yang cocok untuk hidup lebih banyak mempengaruhi potensi bencana dalam satu masyarakat dibandingkan dengan proyek-proyek struktural yang besar untuk mengurangi resiko banjir atau stabilisasi tanah longsor atau sistem

peringatan topan yang canggih.

Ilmu pengetahuan bencana saat ini berada dalam kondisi yang sama dengan keadaan bidang epidemiologi dalam paruh kedua abad ke 19, dimana penyebab-penyebab, mekanisme dan proses-proses bencana dapat dipahami secara cepat dan rasional. Sebagai akibat dari pemahaman ini, negara-negara maju mulai melaksanakan kegiatan-kegiatan untuk mengurangi resiko bencana di masa datang.

Bagian paling kritis dari pelaksanaan mitigasi adalah pemahaman penuh sifat bencana. Tipe-tipe bahaya bencana pada setiap daerah berbeda-beda, ada suatu daerah yang rentan terhadap banjir, ada yang rentan terhadap gempa bumi, ada pula daerah yang rentan terhadap longsor dan lain-lain.

Pemahaman bahaya-bahaya mencakup memahami tentang:

- bagaimana bahaya-bahaya itu muncul
- kemungkinan terjadi dan besarnya
- mekanisme fisik kerusakan
- elemen-elemen dan aktivitas-aktivitas yang rentan terhadap pengaruh-pengaruhnya
- konsekuensi-konsekuensi kerusakan.

Bencana pada dasarnya adalah isu pembangunan. Prestasi pembangunan akan terhapus lenyap oleh adanya suatu bencana besar dan pertumbuhan ekonomi mengalami kemunduran. Promosi mitigasi bencana dalam proyek-proyek dan aktivitas pembangunan dapat melindungi prestasi-prestasi pembangunan dan membantu masyarakat dalam melindungi diri mereka sendiri.

4. Penutup

Indonesia mempunyai potensi bencana yang sangat tinggi dan bervariasi jenis bencananya. Kondisi alam, keanekaragaman penduduk dan budaya di Indonesia menyebabkan tingginya risiko akibat bencana alam, bencana

ulah manusia dan kedaruratan menjadi kompleks, meskipun di sisi lain juga kaya akan sumberdaya alam. Pada umumnya risiko bencana alam meliputi bencana akibat faktor geologi (gempa bumi, tsunami dan letusan gunung api), bencana akibat hydrometeorologi (banjir, tanah longsor, kekeringan, angin topan), bencana akibat faktor biologi (wabah penyakit manusia, penyakit tanaman/ternak, hama tanaman) serta kegagalan teknologi (kecelakan industri, kecelakaan transportasi, radiasi nuklir, pencemaran bahan kimia).

Dengan ditetapkannya Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, maka penyelenggaraan penanggulangan bencana diharapkan akan semakin baik. Umumnya penanggulangan bencana dilakukan secara terarah mulai tahap pra bencana, saat tanggap darurat, dan pasca bencana. Tahap awal dalam upaya ini adalah pemahaman seluruh *stakeholders* (terutama institusi terkait) tentang perkembangan konsep dan perubahan paradigma mitigasi bencana. Dengan mengetahui perkembangan konsep dan paradigma ini diharapkan seluruh *stakeholders* dapat melakukan hal-hal dari yang terkecil sampai yang besar untuk meminimalisasi dampak dari suatu bencana.

Dari jaman dulu sampai sekarang ini konsep penanggulangan bencana mengalami pergeseran paradigma yang sangat pesat mulai dari paradigma konvensional menuju ke holistik. Secara umum perkembangan paradigma tersebut adalah paradigma konvensional (*relief & emergency*), paradigma mitigasi, paradigma pembangunan, paradigma pengurangan risiko.

Paradigma yang sekarang berkembang dan cukup efektif untuk meminimalisir risiko adalah analogi dari mitigasi untuk menanggulangi penyakit akibat sanitasi lingkungan yang buruk. Analogi dengan masalah penyakit tersebut di atas, bencana-bencana yang ada saat ini dapat dilihat

dalam perspektif yang sama, dimana saat ini bencana merupakan sesuatu yang tidak dapat ditebak, musibah dan merupakan takdir atau bagian dari resiko hidup sehari-hari. Konsentrasi orang dan tingkat populasi yang semakin tinggi di seluruh dunia akan meningkatkan resiko bencana serta melipatgandakan konsekuensi-konsekuensi bahaya alam ketika bahaya-bahaya itu muncul. Akan tetapi berdasarkan ilmu "epidemiologi bencana" sebenarnya sebagian besar bencana-bencana itu dapat dicegah atau setidaknya-tidaknya banyak cara untuk mengurangi dampak dari suatu bencana (melakukan tindakan mitigasi). Seperti halnya peperangan melawan penyakit, peperangan melawan bencana harus diperjuangkan oleh setiap orang secara bersama-sama dan melibatkan masyarakat serta perubahan-perubahan dalam perilaku sosial serta perbaikan dalam praktek-praktek individu.

Daftar Pustaka

1. Anonim, 2002, *Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan di Indonesia*, Sekretariat Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi (Bakornas PBP), Jakarta
2. Anonim, 2007, *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*, Edisi II, Pelaksana Harian Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana (BAKORNAS PB).
3. Anonim, 2008, *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 4 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana*, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.
4. Coburn, A.W., Spence, R.J.S., Pomonis, A., 1994, *Mitigasi Bencana Edisi II – Program Pelatihan Manajemen Bencana*, UNDP & DHA