



---

**KETERLIBATAN KOMUNITAS DALAM PERENCANAAN SANITASI PADA DAERAH RAWAN BENCANA**

Rudatin Windraswara✉

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

**Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*  
Diterima 3 Maret 2009  
Disetujui 23 April 2009  
Dipublikasikan Juli 2009

*Keywords:*  
Planning  
Sanitation  
Community  
Disaster

---

**Abstrak**

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk memasukkan peran komunitas dalam perencanaan sanitasi pada daerah rawan bencana yang difasilitasi oleh sanitarian sebagai bagian dari cabang ilmu kesehatan masyarakat. Seorang sanitarian harus dapat menerapkan ilmu dan prinsip sanitasi dengan tetap mempertimbangkan aspek pemberdayaan masyarakat. Beberapa instrumen yang digunakan sebagai alternatif dalam usaha melibatkan komunitas dalam perencanaan dan penerapan program adalah sebagai berikut: pertemuan informal, kuesioner, diskusi kelompok terfokus, pertemuan komunitas, dan pelatihan. Tahapan dalam menerapkan program perencanaan sanitasi berbasis masyarakat pada daerah rawan bencana adalah penilaian dan inventarisasi, penyusunan rencana, membentuk komunitas sanitasi lokal, pelatihan, evaluasi pelatihan, simulasi/implementasi, pemantauan, pelaporan, evaluasi, dan yang terakhir adalah rekomendasi untuk perbaikan.

**Abstract**

*The purpose of this study is to incorporate the role of communities in planning sanitation in disaster prone areas, facilitated by the sanitarian as part of a branch of public health sciences. In order to achieve the goal well, a sanitarian must be able to apply the principles of sanitary sciences and keeping in mind aspects of community empowerment. Some of the instruments used as an alternative in an effort to involve communities in planning and implementing the program are as follows: Informal meetings, questionnaire, focused group discussion, community meetings, and training. Stages in implementing community-based sanitation planning in disaster prone areas are the assessment and inventory, the preparation of the plan, form a community of local sanitation, training, evaluation, training, simulation / implementation, monitoring, reporting, evaluation, and the last is the recommendation for improvement.*

© 2009 Universitas Negeri Semarang

---

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung F1, Lantai 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
Email: datinov@gmail.com

## Pendahuluan

Sebagai negara yang sedang berkembang, pembangunan di Indonesia masih berusaha agar kebutuhan dasar dari setiap warga negara dapat terpenuhi. Salah satu kebutuhan tersebut adalah akses terhadap sanitasi yang layak baik di pedesaan maupun di perkotaan (Pujari *et al.*, 2007). Seringkali proses pembangunan fisik dan infrastruktur ini menjadi terganggu oleh karena kejadian bencana sehingga dikategorikan pada kondisi *force majeure*. Pada kondisi yang darurat seperti dalam keadaan bencana, seringkali kebutuhan dasar masyarakat menjadi terabaikan akibat keterbatasan kondisi yang ada (Adams, 2007; Rehfuess *et al.*, 2009).

Berdasarkan Laporan Pencapaian MDG Indonesia 2007, Indonesia dilaporkan sudah dapat memenuhi target menyediakan akses sanitasi rumah tangga di pedesaan dan perkotaan sebesar 65,5%. Walaupun demikian, masih terlihat belum ada pertimbangan aspek kerentanan dalam perencanaan sanitasi pada daerah yang memiliki risiko bencana. Hal ini penting karena dalam manajemen bencana, sanitasi merupakan hak dasar baik sebelum, saat dan pada proses pemulihan bencana (Pinera *et al.*, 2005).

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk memasukkan peran komunitas dalam perencanaan sanitasi pada daerah rawan bencana yang difasilitasi oleh sanitarian sebagai bagian dari cabang ilmu kesehatan masyarakat. Agar dapat mencapai tujuan dengan baik, seorang sanitarian harus dapat menerapkan ilmu dan prinsip sanitasi dengan tetap mempertimbangkan aspek pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian pertimbangan ini dapat masuk dalam proses pengambilan keputusan pembangunan sanitasi yang berbasis masyarakat baik di tingkat lokal di komunitas maupun pada pengambilan keputusan di level yang lebih tinggi. Pembahasan dibatasi pada aspek perencanaan dan persiapan dalam rangka pengurangan risiko bencana di bidang sanitasi pengelolaan limbah domestik (jamban, saluran dan pengolahan tinja).

Salah satu target dalam dokumen MDG adalah menurunkan proporsi penduduk tanpa akses terhadap sumber air minum yang aman

dan berkelanjutan serta fasilitas sanitasi dasar sebesar separuhnya pada 2015. Pengertian sanitasi secara luas mencakup upaya untuk melindungi kesehatan masyarakat melalui pengelolaan sampah yang layak, pengelolaan air limbah, dan kebersihan dalam penyiapan dan pemrosesan makanan. Dalam pembahasan ini, sanitasi akan dibatasi pada aspek perencanaan dan persiapan dalam rangka pengurangan risiko bencana di bidang sanitasi pengelolaan limbah domestik (jamban, saluran dan pengolahan tinja).

Keberhasilan peningkatan akses rumah tangga di pedesaan pada sanitasi yang layak tidak terlepas dari hasil berbagai program pembangunan yang menyediakan fasilitas pembangunan prasarana dasar seperti Program Pembangunan Prasarana Desa Tertinggal (1994-1998), Program Pembangunan Air Bersih dan Sanitasi Dasar Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (*Water and Sanitation Support Program/WSS*) (1996-2002), dan Program Pengembangan Kecamatan (1998-2005). Sementara itu kehadiran program-program lain seperti *Water and Sanitation Support Program for Low Income Community (WSS LIC)*, Program Penanggulangan Kemiskinan di Perkotaan (P2KP), Waspola, Pamsimas, dan sejenisnya untuk menyediakan fasilitas pembangunan sanitasi layak masih sangat dinantikan di kawasan perkotaan. Program-program ini diperlukan dalam rangka meningkatkan kualitas prasarana dasar yang terkait dengan pencapaian target MDGs seperti sanitasi dan air minum (Laporan Pencapaian MDG Indonesia 2007, 2007).

Upaya peningkatan kualitas sanitasi terus dilakukan dan sering terkendala dengan biaya yang tinggi. Sumber pendanaan untuk pembangunan fasilitas sanitasi dapat berasal dari APBD maupun APBN. Walaupun demikian, karena cakupan wilayah yang membutuhkan infrastruktur ini sangat luas maka upaya yang hanya mengandalkan pemerintah dirasa belum memadai. Terlebih lagi, banyak fasilitas infrastruktur yang sudah selesai dibangun namun akhirnya menjadi terbengkalai karena kurangnya perawatan dan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan fasilitas dengan baik.

## Bagian Inti

Berkaitan dengan masalah sanitasi dasar, terdapat beberapa tantangan dalam rangka mencapai target penurunan proporsi penduduk tanpa akses fasilitas sanitasi dasar yang layak pada 2015, yaitu: Pertama, pengetahuan penduduk tentang kualitas lingkungan yang masih rendah. Kedua, persoalan sanitasi dasar bukan merupakan isu penting bagi kalangan politisi, pemerintah, bahkan dunia usaha. Ketiga, belum adanya kebijakan komprehensif lintas sektor yang berupaya menyediakan fasilitas sanitasi dasar yang layak dan sehat menyebabkan penanganan masalah sanitasi kurang diatasi. Keempat, rendahnya kualitas bangunan tangki septik di perkotaan. Kelima, masih rendahnya masyarakat di kawasan perkotaan yang mendapatkan pelayanan sistem pembuangan air limbah (*sewerage system*). Keenam, tidak adanya pelayanan sanitasi yang layak berdampak pada kualitas kesehatan yang rendah (Rehfuess *et al.*, 2009).

Program pemerintah yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dan hak dasar, termasuk di dalamnya sanitasi dalam 5 tahun terakhir seringkali mengalami kendala karena terjadinya bencana di Indonesia. Dalam tiga tahun terakhir, Indonesia mengalami berbagai bencana yang signifikan, baik dalam jumlah korban jiwa maupun kerugian materi, yakni bencana gempa bumi dan tsunami Aceh pada bulan Desember 2004, gempa bumi Yogyakarta dan Jawa Tengah yang terjadi pada bulan Mei 2006, tsunami Pangandaran yang terjadi pada bulan Juli 2006 dan banjir Jakarta pada bulan Februari 2007.

Pada dokumen Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana 2006-2009 (2006), disebutkan bahwa bencana dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti: 1) Bahaya alam dan bahaya karena ulah manusia yang menurut *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR)* dapat dikelompokkan menjadi bahaya geologi, bahaya hidrometeorologi, bahaya biologi, bahaya teknologi, dan penurunan kualitas lingkungan. 2) Kerentanan yang tinggi dari masyarakat, infrastruktur serta elemen-elemen di dalam kota/kawasan yang berisiko bencana. 3) Kapasitas yang rendah dari berbagai komponen di dalam

masyarakat. Pada kondisi ini, peran sanitarian sebagai bagian dari kajian bidang ilmu kesehatan masyarakat sangat dibutuhkan. Beberapa potensi penyakit yang mengancam kesehatan masyarakat pada saat maupun beberapa saat setelah terjadi bencana antara lain adalah kasus penyakit diare, infeksi saluran pernapasan, dan penyakit kulit. Semakin lama terjadi bencana yang mengakibatkan semakin lamanya pengungsi tinggal di tempat penampungan sementara maka akan semakin tinggi risiko terjadinya penyakit yang berhubungan dengan sanitasi.

Beberapa pertimbangan mengapa aspek kerentanan bencana perlu dimasukkan dalam perencanaan sanitasi yang berbasis masyarakat antara lain sebagai berikut: 1) Daerah rawan bencana memiliki kerentanan secara ekonomi, rata-rata berpenghasilan rendah dan memiliki mata pencaharian di sektor informal 2) Terletak pada lokasi dengan daya dukung lingkungan yang kritis, misalnya di bantaran sungai, di daerah tebing yang rawan longsor, di pinggir pantai, dan lain-lain 3) Biasanya memiliki potensi kebersamaan dan kegotongroyongan yang masih dapat dikembangkan. 4) Tersedia tenaga kerja dari komunitas itu sendiri

Metodologi yang menjadi acuan utama dalam konsep keterlibatan komunitas dalam perencanaan sanitasi pada daerah rawan bencana ini adalah metode partisipatif komunitas. Metode partisipatif mendorong keikutsertaan setiap pribadi didalam suatu proses kelompok tanpa memandang usia, jenis kelamin, kelas sosial dan latar belakang pendidikan. Dalam penerapannya di lapangan, instrumen yang dipilih akan dikemas dengan menarik dan melibatkan masyarakat sehingga proses perencanaan dan pengambilan keputusan menjadi terasa mudah dan menyenangkan.

Beberapa instrumen yang digunakan sebagai alternatif dalam usaha melibatkan komunitas dalam perencanaan dan penerapan program adalah sebagai berikut (EPA-USAID, 2006).

Instrumen ini menjadi bagian penting yang digunakan fasilitator terutama untuk memperoleh hasil yang kualitatif yang tidak dapat dicapai oleh dalam FGD maupun *community gathering*. Melalui instrumen ini dapat dilakukan klarifikasi dan konfirmasi data, fasi-

litasi konflik kepentingan (bila terjadi), serta hal-hal lain guna kelancaran kegiatan. Pertemuan informal dilakukan secara kondisional, setiap saat dianggap perlu. Dengan instrumen ini pula fasilitator dapat tetap melakukan improvisasi-improvisasi langkah, terutama dalam upaya 'mendekati' warga menuju terbangunnya pemahaman dan kesepakatan.

Guna memperoleh data awal yang akurat, dirancang format kuesioner yang sederhana namun dapat memenuhi keperluan data yang dibutuhkan.

Mendiskusikan kelompok terfokus dan diarahkan agar terjadinya proses penilaian oleh warga dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan. Alat yang digunakan tersebut berhubungan dengan peringkat kesejahteraan, pemetaan sosial, jalur penyebaran penyakit serta perilaku baik/buruk masyarakat yang berhubungan dengan kebersihan. Pada pelaksanaannya, dilakukan pemilihan peserta secara acak dan terbatas, yakni 15 sampai 20 orang yang dapat mewakili strata kesejahteraan (kaya, miskin, sedang), sebaran lokasi permukiman, usia serta jenis kelamin (gender).

Pertemuan Komunitas merupakan instrumen sosialisasi program serta forum untuk menyepakati temuan dan rencana yang dihasilkan dalam FGD yang melibatkan seluruh masyarakat di wilayah ini. Setiap warga memiliki peluang serta hak yang sama untuk turut mengemukakan pendapatnya, kritik dan saran terhadap hasil dari FGD, termasuk penyepakatan rencana tindak lanjutnya.

Pada tahap penelitian, kelompok pengguna *septic tank* diberi pelatihan tentang bagaimana nanti operasional dan pemeliharaannya *septic tank* tersebut setelah beroperasi. Disamping itu juga diberi pemahaman tentang organisasi diantaranya administrasi organisasi, administrasi keuangan, dan mekanisme pembuatan aturan main antara kelompok dengan pengguna.

Tahapan dalam menerapkan program perencanaan sanitasi berbasis masyarakat pada daerah rawan bencana adalah penilaian dan inventarisasi risiko bencana ini menggunakan pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*) di mana penilaian risiko bencana melibatkan komunitas untuk berpartisipasi, secara aktif bertukar pikiran, dan bermusyawarah antara

anggota komunitas dengan semua unsur (*stakeholders*). Penilaian secara umum terbagi menjadi 2 bagian, yaitu: 1) Penilaian aspek kapasitas komunitas dan kerentanan terhadap bencana. Pengertian kerentanan adalah potensi untuk lebih mudah terluka, tersakiti, atau terkena dampak. Sedangkan kapasitas adalah semacam kemampuan untuk mengatasi suatu situasi sulit. Hal itu berarti memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk memberikan tanggapan dan melakukan persiapan terhadap suatu risiko (Vanaspongse *et al.*, 2007). Penilaian dan inventarisasi risiko bencana banjir ini menggunakan pendekatan partisipasi di mana penilaian risiko bencana melibatkan komunitas untuk berpartisipasi, secara aktif bertukar pikiran, dan bermusyawarah antara anggota komunitas dengan semua unsur (*stakeholders*). Metode yang dipergunakan antara lain pelatihan metode mapping, CVA (*capacity and vulnerability analysis*), dan *transect*. 2) Penilaian sanitasi eksisting dan kesesuaian kondisi lapangan. Data yang terkumpul meliputi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan sanitasi mulai dari kebiasaan membuang sampah sembarangan, BAB di kebun, BAB di sungai, cubluk/*septic tank* berdekatan dengan sumur sumber air minum, saluran air kotor terbuka, tidak punya drainase dan berbagai hal yang berkaitan dengan kebiasaan yang tidak sesuai dengan syarat kesehatan.

Setelah masyarakat mampu mengenali dan mengukur semua potensi risiko bencana dengan terukur dan valid, maka tahap selanjutnya adalah membuat perencanaan sanitasi dengan mempertimbangkan aspek kerawanan dan kapasitas masyarakat.

Penyusunan rencana akan dilakukan dengan metode *Focus Group Discussion (FGD)* yang melibatkan komunitas, dinas terkait, organisasi kemasyarakatan lokal, konsultan dan kontraktor. Diskusi dapat dilakukan beberapa kali tergantung dengan sejauh mana rencana yang ada dapat menggambarkan atau memetakan secara tepat kondisi kerentanan yang ada dengan desain pembangunan fasilitas sanitasi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam desain sanitasi antara lain: 1) Lokasi potensi terjadinya bencana dan tempat rencana titik evakuasi (*assembling point*) 2) Jalur penyebaran penyakit (*contamination route*). 3) Pemetaan jalur pipa versi warga 4) mencari beberapa

opsi sanitasi bagi pengguna yang tidak mampu 5) Kontur (kemiringan) tanah di lokasi 6) Ketersediaan lahan 7) Pelibatan warga setempat didalam pekerjaan kontruksi akan menjadi prioritas, kecuali tenaga kerja yang memerlukan keahlian tertentu dan tidak tersedia di masyarakat

Setelah semua pertimbangan dari aspek kapasitas komunitas, kerawanan komunitas dan aspek sanitas sudah dianalisis, maka selanjutnya disusun dokumen rencana aksi komunitas (RAK) meliputi: pelaku (penanggungjawab), durasi, kebutuhan sumber daya (alat, dana). Upaya fisik: desain teknis fasilitas sanitasi; upaya non fisik: misalnya pola pemanfaatan lahan, pengaturan tata guna lahan, dan pola pengaliran air sungai. dan rencana kontingensi (saat terjadi bencana).

Peran dari konsultan maupun kontraktor dalam hal ini sebatas hanya memaparkan aspek desain, teknis operasionalisasi sarana serta asumsi-asumsi beban yang harus ditanggung warga, serta saran bagaimana seharusnya warga dapat mengorganisasi diri dalam operasional dan perawatan sarana yang kelak akan dibangun.

Manusia adalah agen perubahan yang paling utama. Prinsip inilah yang dipakai dalam melihat komunitas sebagai aktor pelaku perubahan dalam lingkungan mereka sendiri. Komunitas ini akan dengan mudah terbentuk apabila tahap-tahap yang sebelumnya sudah terlaksana dengan baik. Pelibatan komunitas lintas jender juga penting, terutama kaum perempuan karena perempuan memegang peranan sebelum, selama dan pada saat proses pemulihan bencana. Keterlibatan perempuan akan dipastikan dengan menerapkan metode *gender resource mapping*.

Arti penting organisasi komunitas sanitasi ini adalah agar komunitas ikut bertanggung jawab terhadap pelaksanaan dan pemeliharaan fasilitas yang telah dibangun sehingga dapat menjamin keberlangsungan program walaupun tim fasilitator sudah meninggalkan lokasi proyek. Pembentukan komunitas sanitasi ini memperhatikan hal sebagai berikut: 1) Membangun dan menggali kemampuan bekerja sama dari individu pengurus kelompok pengguna dalam 2) Kreativitas dan *problem solving* 3) Mendorong kelompok pengguna *septic tank*

membuat stuktur, rencana kerja dan *job description* kelompok. 4) Memberi pemahaman kelompok pengguna dalam hal teknis operasional dan pemeliharaan dan juga managerial/administrasi. dan 5) Membuat "aturan main" pelaksanaan operasional *septic tank* tersebut antara kelompok pengguna dan pengguna itu sendiri.

Pelatihan secara umum digolongkan menjadi 2 jenis, yaitu pelatihan untuk mengenali kerawanan dan meningkatkan kapasitas dalam menanggulangi bencana dan yang kedua adalah pelatihan untuk dapat menjalankan dan memelihara fasilitas sanitasi. Pelatihan peningkatan kapasitas untuk pengurangan risiko bencana yang meliputi: a) Orientasi untuk materi pengurangan risiko bencana b) Materi penilaian risiko bahaya c) Menyusun dan melakukan komunikasi d) Membuat sistem peringatan dini (*early warning system*) secara lokal e) Struktur mitigasi f) Pelatihan ketrampilan kemampuan kemasyarakatan (*livelihood*) g) Pendampingan untuk komunitas yang rentan terhadap bencana. Penanggulangan dan tanggap darurat bencana yang meliputi: a) Pencarian dan pertolongan, b) Manajemen evakuasi, c) Pertolongan pertama, d) Koordinasi dan distribusi bantuan, e) Manajemen tempat penungsian. Pelatihan operasional dan pemeliharaan fasilitas sanitasi: pelatihan ini dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada kelompok pengguna bagaimana tentang operasi dan pemeliharaan dari *septic tank* tersebut, sehingga kelompok bisa membuat rencana kerja, struktur dan *job description*. Pelatihan organisasi dan manajerial. Proses dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada kelompok pengguna bagaimana pentingnya organisasi dan unsur-unsur pokoknya antara lain: a) Organisasi, b) Administrasi, c) Pendanaan, d) Jaringan kerja. Evaluasi pelatihan perlu dilakukan untuk menilai kesiapan komunitas terhadap apa yang harus mereka lakukan saat terjadi bencana dan juga pemahaman mereka terhadap pengelolaan sanitasi, dilihat dari sisi pengetahuan dan sikap. Evaluasi pelatihan dilakukan setelah semua proses pelatihan selesai dilaksanakan yaitu dengan menggunakan *post test* disetiap akhir pelatihan, untuk melihat kesiapan tim sebelum simulasi/implementasi benar-benar dilaksanakan, sehingga fasilitator

dapat mengetahui langkah yang tepat untuk melengkapi kekurangsiapan dari tim. Komunitas penanggulangan bencana harus dapat mengimplementasikan rencana yang sudah disusun oleh mereka sendiri dengan asas keberlanjutan terhadap output yang ada. Fungsi organisasi yang efektif harus dapat diterapkan sehingga rencana kerja dapat dilakukan dalam kerangka waktu yang spesifik dan sumber daya yang ada. Pemantauan, pelaporan, evaluasi, rekomendasi untuk perbaikan. Proses pemantauan dilakukan secara langsung pada saat simulasi/implementasi dilaksanakan. Proses pelaporan dilakukan setelah proses pemantauan selesai dilaksanakan sebagai suatu sarana untuk melihat hasil dari simulasi/implementasi dan membantu proses evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui laporan yang dihasilkan yaitu dengan cara membandingkan antara implementasi yang riil dilaksanakan saat simulasi/implementasi dengan standar program, sehingga dapat diperoleh gap diantara keduanya untuk kepentingan pembuatan rekomendasi untuk proses perbaikan disimulasi/implementasi selanjutnya.

## Penutup

Daerah yang rawan bencana memiliki kebutuhan khusus dalam perencanaan kebijakan pembangunannya yang juga meliputi pembangunan infrastruktur. Termasuk dalam fasilitas yang harus dipenuhi sebagai salah satu hak dasar warga negara adalah fasilitas sanitasi yang berupa pengelolaan limbah domestik (jamban, saluran, dan pengolahan tinja).

Peran sanitarian sebagai bagian dari cabang ilmu Kesehatan Masyarakat adalah menjamin kondisi pengelolaan limbah domestik (jamban, saluran dan pengolahan tinja) sehingga hak dasar masyarakat walaupun pada daerah rawan bencana akan sanitasi yang baik tetap terjamin.

Beberapa instrumen yang digunakan sebagai alternatif dalam usaha melibatkan komunitas dalam perencanaan dan penerapan program adalah sebagai berikut: 1) Pertemuan informal (*informal meetings*), 2) Kuisioner, 3) Diskusi grup terfokus (*Focus Group Discussion*), 4) Pertemuan komunitas, 5) Pelatihan

Tahapan dalam menerapkan program perencanaan sanitasi berbasis masyarakat pada daerah rawan bencana adalah sebagai berikut: 1) Penilaian dan Inventarisasi (*assessment*), 2) Penyusunan Rencana, 3) Membentuk Komunitas Sanitasi Lokal, 4) Pelatihan, 5) Evaluasi Pelatihan, 6) Simulasi / Implementasi, 7) Pemantauan, pelaporan, evaluasi, rekomendasi untuk perbaikan

Diharapkan dengan adanya keterlibatan komunitas dalam perencanaan kebijakan akan membuat keputusan yang berhubungan dengan program pembangunan terutama sanitasi akan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang memiliki kerentanan terhadap risiko bencana.

## Daftar Pustaka

- Adams, L.M. 2007. Mental Health Needs of Disaster Volunteers: A Plea for Awareness, *Perspectives in Psychiatric Care*, 43 (1)
- Environmental Sanitation Program United States Agency for International Development (EPA-USAID). 2006. *Penyiapan Masyarakat Untuk Sanitasi Berbasis Masyarakat*. Jakarta: Development Alternatives, Inc
- Pinera, J.F., Reed, R.A. and Njiru, C. 2005. Restoring Sanitation Services After An Earthquake: Field Experience in Bam, Iran. *Disasters*, 29 (3): 222–236
- Pujari, P.R., Nanoti, M., Vaishali, C., Nitnaware; Khare, L.A; Thacker, N.P. and Kelkar, P.S. 2007. Effect of On-Site Sanitation on Groundwater Contamination in Basaltic Environment – A Case Study from India, *Environ Monit Assess*, 134: 271–278
- Rehfuess, E.A., Bruce, N. and Bartram, J.K. 2009. More Health for Your Buck: Health Sector Functions to Secure Environmental Health. *Bull World Health Organ*, 87: 880–882
- Tim Penyusunan Laporan Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) Indonesia Tahun 2007. 2007. *Laporan Perkembangan Pencapaian Millennium Development Goals Indonesia 2007*, Jakarta: Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
- Vanaspongse, C. *et al.* Alih bahasa oleh Astri Arini Waluyo. 2007. *Pedoman Pelatihan: Pengurangan Risiko Bencana yang Dimotori oleh Anak-anak di Sekolah dan Komunitas*. Save The Children Swedia, Bangkok