

Buku bunga rampai dengan judul *Teknologi dan Komunitas: Menguatkan Sumber Daya Pengurangan Risiko Bencana untuk Memajukan Indonesia* ini ditulis atas dasar ide kawan-kawan MDMC Pimpinan Pusat untuk menghasilkan sebuah karya tulis yang bisa merepresentasikan visi dan misi MDMC. Selain itu buku ini juga ingin menjadi keterwakilan wajah para kader-kader Muhammadiyah dalam upaya Pengurangan Risiko Bencana di Indonesia maupun di dunia.

Sebagai awal, buku bunga rampai *Teknologi dan Komunitas: Menguatkan Sumber Daya Pengurangan Risiko Bencana untuk Memajukan Indonesia* diisi oleh para pakar dan peneliti kebencanaan yang dipilih oleh tim panitia PIM untuk Kebencanaan dan MDMC. Pemilihan siapa yang mengisi buku ini merupakan hasil dari diskusi yang objektif dengan segala bentuk pertimbangan, seperti pengalaman, sumbangan keilmuan terhadap kebencanaan, aktifitas dan lain sebagainya.

Buku ini diharapkan bisa menjadi semacam kumpulan ide-ide dari para pakar dan peneliti bidang kebencanaan di Persyarikatan Muhammadiyah. Artikel yang dihasilkan adalah kajian-kajian ilmiah dan buah pengalaman dari masing-masing penulis.

#### Penulis

Syamsul Maarif | Rahmawati Husein | Sri Atmaja P. Rosyidi Kuswaji  
Dwi Priyono | Dewi Shinta | Suwarno | Sutomo | Budi Santoso  
Arni Surwanti | Husnan Nurjuman Ahmad Muttaqin Alim  
Naibul Umam Eko Sakti | Arif Jamali Muis



**mdmc**  
Muhammadiyah Disaster Management Center



TEKNOLOGI DAN KOMUNITAS

MENGUATKAN SUMBER DAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA UNTUK MEMAJUKAN INDONESIA

# TEKNOLOGI DAN KOMUNITAS

MENGUATKAN SUMBER DAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA  
UNTUK MEMAJUKAN INDONESIA



SAMBUTAN:  
H. Budi Setiawan, ST  
(Ketua MDMC Pimpinan Pusat)

EDITOR:  
Arif Nur Kholis | Budi Santoso | Dede Haris | Zein Mufarrih Muktaf

# **TEKNOLOGI DAN KOMUNITAS**

## **MENGUATKAN SUMBER DAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA UNTUK MEMAJUKAN INDONESIA**

Sanksi Pelanggaran Pasal 113  
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

# TEKNOLOGI DAN KOMUNITAS

## MENGUATKAN SUMBER DAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA UNTUK MEMAJUKAN INDONESIA

Syamsul Maarif , et al

**EDITOR:**

Arif Nur Kholis

Budi Santoso

Dede Haris

Zein Mufarrih Muktaf



## **TEKNOLOGI DAN KOMUNITAS**

### **MENGUATKAN SUMBER DAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA UNTUK MEMAJUKAN INDONESIA**

© Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC)

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
*All Rights Reserved*

138 hal (viii +130 hal), 15,5 cm x 23,5 cm  
ISBN : 978-602-5681-66-0

**Penulis** : Syamsul Maarif , et al

**Editor** : Arif Nur Kholis  
Budi Santoso  
Dede Haris  
Zein Mufarrih Muktaf

**Sambutan** : H. Budi Setiawan, ST

**Perancang Sampul** : Ibnu T.W

**& Tata letak**

Cetakan Pertama, 2020

#### **Penerbit:**

Buku Litera

Minggiran MJ II/ 1378 RT. 63/17, Kel. Suryodiningratan,  
Mantrijeron, Yogyakarta

Telp : 0274 388895, 081 7940 7446

E-mail : bukulitera3@gmail.com

# SAMBUTAN KETUA LEMBAGA PENANGGULANGAN BENCANA PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

H. Budi Setiawan, ST

Alhamdulillah, Lembaga Penanggulangan Bencana Pimpinan Pusat Muhammadiyah atau yang disebut secara internasional sebagai Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC) mengkoordinasikan berbagai inisiatif penanggulangan bencana dari semua pelaku dan sumberdaya Muhammadiyah. Salah satu tugasnya adalah menghimpun pemikiran dari berbagai ahli kebencanaan untuk menjadi dasar dalam pengembangan berbagai inisiatif dan inovasi dalam penanggulangan bencana yang terlembagakan melalui Persyarikatan Muhammadiyah.

Melalui buku berjudul **Teknologi dan Komunitas, Memperkuat Sumberdaya Pengurangi Risiko Bencana untuk Memajukan Indonesia** ini kami ingin menegaskan bahwa Muhammadiyah konsisten mengusung narasi besar “Islam Berkemajuan” dalam upaya penanggulangan bencana, yang diterapkan melalui pengembangan tradisi ilmiah berupa penggalan pemikiran kreatif dalam ruang lingkup pengurangan risiko bencana.

Muhammadiyah memandang bahwa mengurangi risiko bencana adalah bagian dari kerja keras untuk menjaga pencapai-pencapaian dakwah dan pembangunan. Setiap kejadian bencana yang mungkin terjadi di Indonesia tentu saja akan berpotensi bagi pencapaian dakwah Muhammadiyah, baik berdampak pada pimpinan, kader maupun simpatisan Muhammadiyah, atau berdampak kepada keberlangsungan amal usaha Muhammadiyah. Sehingga penguatan kapasitas jaringan Muhammadiyah dalam penanggulangan bencana adalah hal yang wajib dilakukan. Bila jaringan Muhammadiyah adalah jaringan yang tangguh menghadapi bencana, maka sesungguhnya jaringan Muhammadiyah ini akan menjadi salah satu penopang pengurangan risiko bencana di Indonesia.

Penguatan jaringan Muhammadiyah tersebut di atas juga bisa dimaknai sebagai wujud dari upaya memajukan Indonesia, sesuai dengan tema Mukhtamar Muhammadiyah 48 tahun 2020 yang akan berlangsung di Surakarta 1-3 Juli 2020 mendatang.

Kami mengucapkan terimakasih sebesar - besarnya kepada semua penulis dan semua anggota tim editor buku ini, sehingga buku ini bisa terwujud pada waktunya. Semoga buku ini memberi kontribusi bagi upaya pengurangan risiko bencana baik di Indonesia maupun berbagai negara lain di dunia, mengingat posisi Indonesia sebagai laboratorium penanggulangan bencana.

**30 Januari 2020**

# DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA LEMBAGA PENANGGULANGAN  
BENCANA PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH ..... v

DAFTAR ISI ..... vii

1. Meningkatkan Ketangguhan Masyarakat Menghadapi Bencana  
(Perspektif Sosiologis) ..... 1  
*Syamsul Maarif*
  
2. Muhammadiyah dan Kemandirian Komunitas dalam Usaha  
Pengurangan Risiko Bencana ..... 9  
*Rahmawati Husein*
  
3. Sistem Penanganan Infrastruktur Pasca Gempa di Yogyakarta:  
Tinjauan Konsep Untuk Membangun “IELES-Indonesia  
Earthquake Loss Estimation System” ..... 25  
*Sri Atmaja P. Rosyidi*
  
4. Analisis Spasial Mitigasi Bencana Lahar Hujan Gunungapi  
Merapi Berbasis Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan  
Jauh di Sub-DAS Kali Putih Kabupaten Magelang ..... 45  
*Kuswaji Dwi Priyono dan Dewi Shinta*
  
5. Hubungan Litologi dengan Kejadian Longsorlahan di Kabupaten  
Banyumas ..... 57  
*Suwarno dan Sutomo*
  
6. Model *Sister Primary Health Care* Tangguh Bencana untuk  
Mengurangi Risiko Korban Massal pada Rumah Sakit Rujukan  
di Kabupaten Bantul ..... 69  
*Budi Santoso*



7. Penyanggah Disabilitas dan Kebencanaan .....	77
<i>Arni Surwanti</i>	
8. Pengorganisasian Masyarakat Berbasis Layanan Kesehatan: Menjadi Penggerak Siaga Bencana .....	91
<i>Husnan Nurjuman</i>	
9. SERIUSKAH KITA MENGAMANKAN RUMAH SAKIT DARI BENCANA? .....	107
<i>Ahmad Muttaqin Alim</i>	
10. PELEMBAGAAN PENANGGULANGAN BENCANA DI MUHAMMADIYAH .....	117
Naibul Umam Eko Sakti	
11. MENGGAGAS SEKOLAH MUHAMMADIYAH AMAN BENCANA .....	127
<i>Arif Jamali Muis</i>	

# Meningkatkan Ketangguhan Masyarakat Menghadapi Bencana (Perspektif Sosiologis)

Syamsul Maarif <sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup>*Manajemen Bencana Universitas Pertahanan*

## PENDAHULUAN

Sosiologi melihat “Bencana” adalah akibat murni/efek dari sistem sosial yang rentan di wilayah terpapar. Oleh sebab itu, upaya untuk menciptakan ketangguhan (ketahanan, kapasitas) masyarakat menjadi sentral dalam mengurangi risiko bencana. Sebagaimana saat ini upaya pengurangan risiko bencana menjadi vital di dalam mengurangi dampak buruk yang diakibatkan oleh bencana. Di berbagai literatur, dan seminar-seminar telah dirumuskan mengenai terakumulasinya ancaman/bahaya yang melanda sistem sosial yang rentan akan berakibat menjadi peristiwa bencana. Dengan menekan kerentanan dan meningkatkan kapasitas di wilayah yang terpapar, ancaman tersebut dapat dihadapi, sehingga bencana tidak mengakibatkan dampak yang meluas.

Sebelum ini, pemahaman tentang bencana masih dianggap sebagai suatu peristiwa eksternal yang hadir secara tiba-tiba dan mengakibatkan korban yang tidak berdaya. Namun setelah peristiwa Tsunami Aceh tahun 2004, yang merupakan *wake up call* dunia yang membangunkan kesadaran akan terhamparnya ancaman alam diseperti kita, apakah kemudian bencana masih dianggap sebagai agen eksternal? Bukankah gunungapi, patahan, lempeng, gempa adalah bagian dari kehidupan alam kita? Di mana kitapun harus berinteraksi dengan berbagai peristiwa alam tersebut.

Kepala BNPB Letjen Doni Monardo telah sering menyatakan: “Kita jaga alam, alam jaga kita, kenali ancamannya, tentukan strateginya, cepatlah bertindak, untuk siap selamat”. Suatu pernyataan filosofis yang layak kita renungkan bersama untuk menggapai kondisi ideal yakni ketangguhan bangsa dalam menghadapi risiko bencana. Ancaman alam harus sudah menjadi bagian dari kehidupan kita, sudah menjadi kalkulasi dalam perencanaan pembangunan kita.

Kondisi ideal ketangguhan masyarakat sebagai tujuan pengurangan risiko bencana adalah dengan upaya melakukan peningkatan kapasitas yang bersumber dari masyarakat itu sendiri. Sejumlah prakarsa yang mutakhir dan berkelanjutan dalam pelaksanaan PRB telah terdeklarasikan melalui HFA (Hyogo Framework for Action) dan SFDRR (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction). Kapasitas yang dimaksud secara umum juga menyangkut kapasitas pemerintah yang harus ditingkatkan hingga level daerah, yakni:

regulasi, institusi, EWS, mitigasi, *skill*, sistem kesiapsiagaan, yang dibangun dan disiapkan di wilayah rawan bencana.

Saat ini partisipasi masyarakat dalam PRB semakin luas diakui dengan munculnya aksi PRB Berbasis Komunitas (PRBBK). Masyarakat kita dewasa ini telah mengalami pergeseran nilai maupun norma dalam kehidupan publik. Masyarakat tidak lagi hanya ingin dilayani pemerintah, tetapi juga ingin dilibatkan dalam keputusan-keputusan yang berkenaan dengan hidup mereka. Apa yang diinginkan masyarakat tentulah berdasarkan pengalaman-pengalaman panjang yang dimiliki masyarakat dalam menghadapi setiap ancaman dari lingkungan di mana masyarakat itu berada.

Dari berbagai literatur, dinyatakan bahwa sekitar 80% penyelenggaraan penanggulangan bencana dilaksanakan oleh masyarakat yang terkena bencana. Masyarakat setempat merupakan “penanggap pertama” dalam menghadapi bencana tersebut. Bantuan pemerintah dan lembaga eksternal lainnya selalu datang belakangan, dan sering mengalami keterlambatan disebabkan oleh beberapa faktor. Itu berarti bahwa berbicara tentang pengurangan risiko bencana hanya akan terjadi jika komunitas / masyarakat mendapatkan kapasitas mandiri dan didukung oleh kapasitas pemerintahannya. Lalu pertanyaannya, siapa yang dapat melakukan pengembangan kapasitas tersebut?. Siapapun atau pihak manapun dapat ikut mengembangkan kapasitas. Baik itu Pemerintah, LSM, Akademisi, Lembaga Usaha, dan Media, yang disebut Pentahelix, sepanjang kegiatan tersebut disepakati oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

## **PEMBAHASAN**

### **Risiko dan Modernitas**

Disamping faktor alam yang dapat menjadi ancaman, faktor manusia juga berkontribusi dalam memunculkan ancaman. Modernitas yang diharapkan dapat mewujudkan kehidupan setara dan bahagia, dalam kenyataannya telah melahirkan kultur yang baru. Sebagaimana Giddens mengatakan: Modernitas adalah “kultur risiko”. Itu berarti bahwa risiko dapat berkurang karena modernitas dan atau risiko yang baru semakin luas karena modernitas. Selanjutnya dalam tesis dari karya Ullrich Beck (1992): *Risk Society : Toward a New Modernity*, dikatakan : sejarah “distribusi risiko” menunjukkan bahwa, sebagaimana kesejahteraan, risiko-risiko melekat pada pola kelas. Hanya saja berlaku secara kebalikan : kesejahteraan terkumpul di atas, risiko-risiko terkumpul di bawah. Pada tingkatan itu, risiko-risiko tampaknya “memperkuat”, bukan “menghapuskan” adanya perbedaan kelas. Kemiskinan menarik kumpulan risiko-risiko yang tidak menguntungkan dan sebaliknya, kesejahteraan (kekuasaan, kekayaan, ataupun pendidikan) dapat membeli keamanan dan dapat membeli kebebasan dari risiko.

Kondisi itulah yang terjadi saat ini, bagaimana persaingan antar negara adidaya untuk mendapatkan komoditas inti dalam menghadapi lonjakan permintaan atas peningkatan standart hidup bagi ratusan juta manusia. Tidak ada katup pengaman yang mudah untuk menghadapi kondisi yang semakin sulit dikendalikan ini. Perebutan akan sumber-sumber daya alam menjadi

persoalan yang mengkhawatirkan karena dapat menjadi salah satu penyebab munculnya risiko bagi kehidupan di planet ini. Hal ini dapat juga dilihat dari perspektif budaya, yakni budaya konsumerisme yang mengeksploitasi alam dan melawan budaya yang berusaha melestarikannya.

Dari kondisi yang diuraikan di atas menuntun kita semua untuk mengembangkan, memberi ruang, sekaligus memproduksi berbagai sikap kritis masyarakat untuk upaya pengurangan risiko bencana. Sebagaimana sebuah budaya, yang terus berkembang akan tidak pernah berhenti berupaya untuk “membaca dan memahami” dunia di mana mereka tinggal. Ketika misalnya sungai yang dulu indah, mengalirkan kehidupan, lalu berubah dengan pencemaran oleh limbah dan sampah, maka ketika banjir melanda masyarakat sendiri yang harus memahami penyebabnya dan mencegahnya. Sudah semestinya pihak-pihak yang terkait untuk bersatu dan berkonsentrasi pada lingkungannya untuk dikonstruksikan. Dalam hal ini Pemerintah dan Pemerintah Daerah tetap sebagai penanggung jawab utama dalam urusan ini (UU 24/2007 ps1 5).

Adapun unsur lain seperti: masyarakat, lembaga usaha, akademisi, dan media, yang dimaksud sebagai kekuatan pentahelix mendukung program dalam upaya pengurangan risiko bencana. Pentahelix adalah sistem simbolik yang harus difahami dan diwujudkan dalam interaksi intersubjektifnya. Dalam konteks mewujudkan kapasitas masyarakat untuk meredam bahaya, maka penegakan hukum dan peraturan harus menjadi prioritas. Masyarakat akan dengan sendirinya mematuhi peraturan yang ditegakkan secara konsisten, dan berlaku setara, tidak pandang bulu. Teknologi perlu dihadirkan untuk memberikan penguatan kapasitas masyarakat. Hal tersebut hendaknya bisa dikombinasikan/melengkapi pengetahuan masyarakat, yang mungkin sudah ada sebelumnya. Begitu pula teknologi tersebut harus berupa teknologi sederhana dan tepat guna yang kehadirannya perlu kesepakatan masyarakat setempat untuk menjadi bagian dari upayanya meningkatkan kapasitas.

## Peningkatan Kapasitas Sistem Sosial melalui Kearifan Lokal

Sistem sosial dapat didefinisikan sebagai pluralitas tindakan unsur-unsur sosial yang berinteraksi satu sama lain sesuai dengan norma dan makna budaya bersama. Kosakata dalam bahasa Indonesia, istilah “kultur” sinonim dengan istilah “budaya”. Di dunia barat istilah “*coultuur*” (Belanda) *couylture* (Inggris, Perancis), *kultur* (Jerman), berakar kata Latin “*colere*” yang berarti mengolah tanah. Para antropolog menggunakan istilah kultur atau budaya sebagai sistim nilai dan ide vital yang dihayati manusia (individual atau kelompok) maka, kata kultur atau budaya sejak awal mempunyai implikasi sesuatu yang tumbuh dan tidak spontan, tetapi sebagai hasil kemauan/pikiran/rekayasa manusia (Joesoef, 2014). Dengan demikian kita ketahui bahwa *local culture* atau *local wisdom* sebagaimana yang didefinisikan oleh antropolog tadi, dalam studi kebencanaan diartikan sebagai seperangkat pengetahuan yang ada dan diyakini masyarakat lokal untuk satu jangka waktu tertentu, melalui akumulasi pengalaman relasi masyarakat dengan alam, yang praktek dan institusionalnya diteruskan dari generasi ke

generasi. Misalnya dalam kehidupan Jawa dikenal dengan istilah “*bersih desa*”, “*rembuk deso*”, “*mbangun deso*”.

Hasil penelitian baru-baru ini di Lombok, 83% responden setuju kearifan lokal menjadi sumber pengetahuan ketangguhan bagi masyarakat. Kearifan lokal di 3 desa lokasi penelitian di Lombok meliputi antara lain, desain arsitektur rumah aman gempa, ritual adat *selamat asuh gubug*, *selamat asuh gunung*, *selamat asuh mesigit*, dan sebagainya, hukum adat yang mengandung nilai-nilai kewaspadaan terhadap bencana, dan gerakan menampung air hujan.

Dalam operasionalisasinya, masyarakat di desa tersebut secara bersama sama memusyawarahkan dan mengambil tindakan untuk merawat, memelihara lingkungan berupa sumber-sumber air, sungai, hutan ulayat, pepohonan, bukit-bukit dan apapun yang tumbuh dan berkembang di dalam maupun di atas tanah. Intinya adalah, musyawarah dan tindakan untuk merawat yang disimbolisasikan melalui berbagai ritual sesuai keyakinan dan kepercayaan masyarakat setempat. Namun kemudian, saat ini telah terjadi kontestasi yang sangat tajam antara kebutuhan antar pengetahuan modern dengan pengetahuan tradisional atau lokal. Singkatnya adalah budaya modern versus budaya lokal. Dalam praktiknya, budaya modern sering dijadikan acuan dominan dalam kehidupan masyarakat modern dan menyingkirkan budaya lokal. Oleh karena itu, sering kali pengetahuan budaya lokal diabaikan dalam upaya pengurangan risiko bencana (Dekens 2007). Konflik kepentingan dalam kelompok pelaku dan kurangnya dukungan politik, memberikan sumbangan pada pengabaian pengetahuan lokal dalam pengurangan risiko bencana, karena dianggap bahwa budaya lokal hanyalah faktor penghambat modernitas. Misalnya pembuatan rumah aman gempa di Lombok pada saat rehab rekon, sangat sarat kepentingan politik dan ekonomi, dihadapkan kepada kepentingan pengurangan risiko.

Sebagaimana disampaikan di atas, tentang lonjakan permintaan atas komoditas maka akhir-akhir ini ada pemikat baru yang berurusan dengan urusan pengolahan tanah (*colere*). Saat ini dikenal adanya unsur tanah langka yang terdiri dari 17 unsur kimia yang suatu saat dapat terbukti sebagai *bonanza* pertambangan terbesar dari semuanya. Geoff Hiscock (2012), menyebutkan bahwa, unsur tanah langka dan logam langka berdampingan bersama minyak, gas, uranium, batu bara, biji besi, tembaga, dan emas sebagai bahan yang harus dimiliki oleh negara manapun. Bagi Indonesia, unsur tanah langka dan logam langka terdapat sangat banyak dan tersebar di seluruh wilayah Indonesia, baik daratan maupun lautan, itulah sebabnya negara-negara tertarik menguasai komoditas tersebut. Inilah yang menggelisahkan kita. Beberapa catatan para ahli menyebutkan bahwa, kita sekarang menghadapi proses keruntuhan kultural, dikomposisi dari semua nilai dan kearifan lokal yang ditransformasi menjadi barang dagangan dalam bentuk dollar. (Joesoef, 2014).

Nenek moyang kita telah memberi peringatan agar kita tidak lalai mengolah tanah kita, mengolah kultur kita, agar tidak berlebihan mengeksploitasi alam yang mengakibatkan risiko/bencana. Saat ini kita melihat kerakusan manusia dalam memanfaatkan alam yang menjadikan tren kebencanaan Indonesia meningkat. Dengan melalui gerakan budaya “kita

jaga alam”, kita seyogyanya segera menghentikan kerakusan eksploitasi tersebut, baik untuk mencegah terjadinya bencana maupun karena pertimbangan iklim global. Disamping itu, pelestarian alam juga demi kepentingan generasi penerus. Kalaupun pembabatan hutan terpaksa diteruskan, kalaupun eksploitasi tanah perlu dilakukan, seharusnya dilakukan dengan kearifan lokal. Yaitu “ambil kayu tapi jangan habiskan hutannya”, “ambil tambang atau tanahnya tapi jangan hilangkan bukitnya”. Demikian seterusnya. Jadi pada prinsipnya penanggulangan bencana yang menitik beratkan pada pengurangan risiko adalah bagian dari urusan lingkungan. Atau dengan kata lain kegiatan pelestarian lingkungan yang berhasil, akan mengurangi risiko terjadinya bencana.

Sedikit informasi tentang tanah langka, unsur tersebut diperlukan di segala sesuatu yang secara teknologi yang sedang “hot”; yaitu baterai untuk mobil hibrida dan listrik, iPad, iPod, blackberry, dan ponsel cerdas lainnya, televisi LED, lampu hemat energi, laser, lensa kamera, magnet permanen, konverter katalis untuk knalpot kendaraan bermotor, mesin sinar-X, fosfor, memori komputer, perangkat militer yang canggih, seperti kacamata penglihatan malam dan sistem rudal terpadu, dan lain-lain. Saat ini mendapatkan kepastian pasokan tanah langka telah menghantui politisi, penjelajah bahan tambang dan investor seluruh dunia. Berbicara masalah PRB saat ini dan kedepan juga akan mempertimbangkan hal-hal tersebut. Tantangan ini kembali berpulang kepada pemerintah yang bertanggung jawab untuk melindungi bangsa dan tumpah darah Indonesia. Sekali lagi membangun kapasitas menghadapi bencana bukan ditujukan hanya kepada masyarakat, tetapi ternyata juga kepada penguasa sebagai penentu kebijakan. Sebagaimana difahami bahwa yang dimaksud dengan Kapasitas adalah: kemampuan, ketahanan, dan ketangguhan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan ancaman dan potensi kerugian akibat bencana, secara terstruktur, terencana, dan terpadu.

## Budaya Sadar Bencana di Lingkungan Keluarga

Keluarga adalah wujud dari sistem sosial. Dalam menuju ketangguhan menghadapi bencana, maka keluarga juga perlu diupayakan agar mempunyai ketahanan/ketangguhan/kapasitas. BNPB telah mencanangkan Keluarga Tangguh Bencana sebagai embrio terwujudnya Desa Tangguh Bencana. Keluarga Tangguh Bencana meliputi:

1. **Berpengetahuan**, keluarga harus diberikan pengetahuan tentang ancaman dan risiko bencana serta cara menghindar dan mencegahnya.
2. **Sadar**, menyadari bahwa tinggal di wilayah rawan bencana dan perlu menyesuaikan seperti membangun rumah tahan gempa, dan lain-lain.
3. **Berbudaya**, berperilaku selaras dengan prinsip pengurangan risiko bencana seperti membuang sampah pada tempatnya, menanam dan merawat pohon, dan lain-lain.
4. **Tangguh Bencana**, selalu siap siaga menghadapi bencana, mampu menghindar dan cepat pulih dari dampak bencana.

Program yang layak ditempuh adalah kegiatan yang dilaksanakan pada tingkat desa/kelurahan, berupa:

1. Pendidikan kebencanaan berbasis Dasa Wisma.
2. Penyelenggaraan sekolah-sekolah adat.
3. Sekolah memanen air hujan, sekolah sungai, sekolah gunung, dan sekolah laut.
4. Menyelenggarakan acara-acara adat yang diisi dengan pesan-pesan PRB.
5. Membangun rumah dan pemukiman aman gempa yang menggunakan bahan-bahan ringan dan tersedia di wilayahnya.
6. Mengusahakan penegakan hukum dan nilai-nilai adat ke dalam pemerintahan desa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Joesoef, Daud. (2014), *Studi Strategi : Logika Ketahanan dan Pembangunan Nasional*. Jakarta. Penerbit Buku Kompas
- Hiscock, Geoff. (2012), *Earth Wars : Pertempuran Memperebutkan Sumber Daya Global*. Jakarta. Penerbit Erlangga
- Maarif, Syamsul. (2015), *Sosiologi Bencana : Sebuah Bahasan Paradigmatik*. Pidato Pengukuhan Profesor, UNEJ – Jember
- Ritzer, George. (2008), *Teori Sosial Postmodern*. Yogyakarta, Kreasi Wacana.
- Twigg, John. (2012), *Karakteristik Masyarakat Bencana*. Jakarta. AIFDR

## Tentang Penulis

**Mayor Jenderal TNI (Purn.) Prof. Dr. Syamsul Maarif, M.Si**, lahir di Kediri Jawa Timur pada 27 September 1950. Sekarang sebagai Guru Besar di Universitas Pertahanan dalam Studi Manajemen Bencana. Pendidikan awal ditempuh di AKABRI lulus tahun 1973, gelar Doktornya ia dapatkan di Universitas Indonesia dengan mengambil studi Sosiologi Militer. Sebelum bergabung di Universitas Pertahanan, penulis pernah menjabat menjadi Danrem Bhaskara Jaya Surabaya, Kasdam V/Brawijaya, Kapuspen TNI, Aster Kasum TNI, hingga kemudian diangkat sebagai kepala BNPB pada tahun 2008. Adapun sebagian penghargaan yang pernah penulis dapatkan adalah Penghargaan Nusa Reksa Pratama sebagai insan berprestasi yang diberikan oleh UGM pada tahun 2010 karena berjasa dalam penanganan erupsi Gunung Merapi. Mendapatkan Penghargaan Bintang Mahaputera dari Presiden RI tahun 2011. Pernah mendapatkan gelar adat Sasongko oleh oleh Lembaga Kerapatan Adat Alam Minangkabau (LKAAM) pada tahun 2012 sebagai bentuk jasa penulis dalam penanganan Gempa Bumi Sumatra Barat tahun 2009. Sebagian karya ilmiah yang pernah penulis terbitkan antara lain: *Militer Pasca Perang Dingin: Militer Posmo* (2010), *Militer dalam Parlemen 1960-2004* (2010), *Perilaku Kolektif dan Gerakan Sosial* (2011), *Kapital Sosial* (2011), *Merapi Menyapa Kehidupan, Hidup Harmonis di Lereng Merapi* (2012), *Pikiran dan Gagasan Penanggulangan Bencana di Indonesia* (2012), *Lima Tahun BNPB: Tumbuh, Utuh, Tangguh* (2013).





# Muhammadiyah dan Kemandirian Komunitas dalam Usaha Pengurangan Risiko Bencana

Rahmawati Husein<sup>1)</sup>

<sup>1</sup> Wakil Ketua Pimpinan Pusat Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC), Dosen di Program Studi Magister Ilmu Pemerintahan, dan Jusuf Kalla of Government di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Muhammadiyah dikenal sebagai salah satu organisasi terbesar di Indonesia, dengan anggota yang diperkirakan mencapai 35 juta orang yang tersebar di 34 propinsi, lebih dari 400 kabupaten dan kota, lebih dari 2,000 Kecamatan dan lebih dari 10,000 di tingkat Kelurahan atau komunitas. Oleh karena itu Muhammadiyah juga sering disebut organisasi akar rumput karena anggotanya yang ada di masyarakat sampai level komunitas.

Upaya yang dilakukan Muhammadiyah berkaitan dengan usaha Pengurangan Risiko Bencana, dimulai secara serius sejak dibentuknya Lembaga Penanggulangan Bencana pada Muktamar yang ke-45 di Yogyakarta pada tahun 2010 atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Muhammadiyah Disaster Management Center* (MDMC). Sebelum dibentuk lembaga tersebut, Muhammadiyah lebih banyak merespon kejadian bencana melalui Posko Tanggap Darurat dan Pemulihan. Sedangkan upaya Pengurangan Risiko Bencana lebih ditekankan pada upaya untuk kesiapsiagaan dan kesiapan menghadapi bencana baik melalui sekolah, rumah sakit dan masyarakat umum. Secara khusus, Muktamar di Makassar tahun 2015 memutuskan bahwa penanggulangan bencana juga dimandatkan sebagai salah satu bentuk dakwah komunitas yang menjadi ciri khas dakwah Muhammadiyah periode 2015–2020 (Berita Resmi Muhammadiyah, 2015:108).

Bergesernya titik tekan dari respon ataupun tanggap darurat kepengurangan risiko ini juga sejalan dengan kebijakan nasional yang dibuat melalui Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Pedoman ini menjelaskan satu strategi untuk mewujudkan ketangguhan masyarakat terhadap bencana melalui pengembangan desa/kelurahan tangguh terhadap bencana dengan upaya pengurangan risiko bencana berbasis komunitas (PRBBK). Dalam PRBBK, proses pengelolaan risiko bencana melibatkan secara aktif masyarakat dalam mengkaji, menganalisis, menangani, memantau dan mengevaluasi risiko bencana untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan kemampuannya.

Muhammadiyah melalui MDMC mulai mengembangkan program-program pengurangan risiko bencana mulai tahun 2010 namun baru menjadi fokus kegiatan pada periode kedua tahun 2015-2020. Di antara program-

program yang dilakukan adalah pengembangan Sekolah Madrasah Aman Bencana (SMAB), Rumah Sakit Aman Bencana (RSAB), Masyarakat Tangguh Bencana (Mastana), Kesiapan Masyarakat untuk meningkatkan kemampuan Tanggap Darurat (PEER), serta Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik pengurangan risiko bencana serta Kampus Tangguh Bencana.

Pada tulisan ini akan difokuskan pada paparan program Mastana atau Masyarakat Tangguh Bencana yang dilaksanakan sebagai sebuah strategi untuk pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat khususnya masyarakat perkotaan. Program Mastana menjadi salah satu dari upaya yang sejalan dengan program BNPB Desa/Kelurahan Tangguh bencana (Destana) yang ditargetkan mencapai 5.000 Desa/Kelurahan pada tahun 2015-2019 dan baru tercapai sekitar 528 Destana di tahun 2017 (BNPB, 2017, Kompas, 2016).

Program Mastana yang dilakukan oleh MDMC merupakan bagian dari program Kesiapsiagaan Rumah Sakit Muhammadiyah dan Kesiapan Masyarakat untuk menghadapi bencana (HPCRED: *Hospital Preparedness and Community Readiness*). Dari 2015-2018 MDMC, bekerjasama dengan DFAT Australia melaksanakan HPCRED. Program ini dimulai pada 2008 yaitu Kesiapsiagaan Rumah Sakit dan Masyarakat untuk Penanggulangan Bencana (HCPDM). HPCRED # 1 lebih fokus pada peningkatan kapasitas pelatih rumah sakit yang aman dan EMT, mengembangkan bahan, standar, dan pedoman. Namun, 2016-2018, HPCRED # 2 memperkenalkan rumah sakit aman yang komprehensif, di mana fokusnya tidak hanya bertujuan untuk keselamatan dan fungsi rumah sakit selama bencana tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat di sekitar rumah sakit untuk menciptakan komunitas yang tangguh yang diharapkan dapat mengurangi risiko bencana dan membantu rumah sakit selama keadaan darurat dan bencana (MDMC, 2018). Seperti yang dinyatakan dalam WHO (2015), rumah sakit aman yang komprehensif mengintegrasikan masyarakat di sekitar rumah sakit untuk berpartisipasi dalam membantu mengurangi risiko dengan merawat orang yang terluka ringan, memberikan dukungan mental dan membantu penyedia layanan kesehatan.

Program HPCRED # 2 (2016-2018) diadakan di Bima Nusa Tenggara Barat dan Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Kedua daerah ini menjadi target untuk implementasi program kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat karena Bima adalah daerah berisiko tinggi yang pada masa lalu menderita banjir dan banjir bandang, serta konflik sosial. Pada 2016, hampir sebagian besar kota terkena dampak banjir bandang. Sementara itu, Palangkaraya sering mengalami kebakaran hutan, kabut asap juga banjir. Pada 2015 selama lebih dari dua bulan, Palangkaraya dipenuhi kabut asap yang dihasilkan oleh kebakaran hutan. Menurut Indeks Risiko Bencana Indonesia, kedua kota ini berisiko tinggi (BNPB, 2013). Oleh karena itu menarik untuk melihat bagaimana program Mastana dapat mendorong kemandirian masyarakat untuk melakukan kesiapsiagaan dan kesiapan agar dapat mengurangi risiko bencana dan memenuhi tujuan untuk menciptakan masyarakat yang tangguh.

## PEMBAHASAN

### Memahami Konsep Pengurangan Risiko Berbasis Masyarakat/ Komunitas (PRBBK)

Risiko bencana meningkat di seluruh dunia dan selama dua atau tiga dekade terakhir, kerugian ekonomi, sosial dan fisik telah meningkat secara eksponensial (Pandey & Okazaki, 2015; Peacock, 2011). Untuk meminimalkan kerugian, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dan komunitas internasional termasuk donor. Namun, terlepas dari bertambahnya jumlah program yang ditetapkan, tetap ada banyak kegagalan untuk melakukan program pengurangan risiko bencana di tingkat lokal di mana pada saat program berakhir, ketangguhan belum dicapai (Pandey & Okazaki, 2015). Mereka juga mengatakan bahwa keberlanjutan sangat penting untuk menjamin pengurangan risiko, dan hal ini perlu mempertimbangkan 4 elemen masyarakat seperti: kemitraan, partisipasi, pemberdayaan dan kepemilikan oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat menjadi penting karena di tingkat masyarakat dampak bencana paling terasa serta risiko fisik, sosial dan ekonomi dapat dinilai dan dikelola sesuai masing-masing masyarakat. Selain itu, tidak ada yang lebih tertarik dalam memahami dan meningkatkan urusan dan kondisi setempat selain warga masyarakat itu sendiri. Mereka juga yang paling memahami peluang dan kendala di tingkat lokal dengan lebih baik dan merekalah yang sering menjadi ujung tombak yang pertama dan tercepat saat menghadapi bencana (Assam DMA, 2013)

PRBBK atau sering disebut *Community -Based Disaster Risk Reduaction* (CBDRR) merupakan bagian dari penanggulangan bencana berbasis masyarakat (*Community Based Disaster Risk Management*). Izumi & Shaw (2012) yang dikutip oleh Sjöstedt dan Sturegård menyatakan bahwa CBDRM disajikan sebagai alternatif untuk PRB tradisional pada akhir 1990-an dan pada awalnya dilaksanakan oleh LSM di negara berkembang. CBDRM dianggap berhasil dalam meningkatkan kesadaran risiko, membangun lembaga lokal, sumber daya dan kapasitas dan dalam mengatasi kerentanan yang ada, dengan cepat memperoleh tanah di antara organisasi internasional dan pemerintah daerah. Mereka juga mengatakan bahwa pendekatan CBDRM semakin diperkuat dalam kerangka kerja Hyogo untuk tindakan dari 2005 dan dalam kerangka Sendai yang berhasil untuk pengurangan risiko bencana dari tahun 2015. Dengan kata lain, telah diarusutamakan ke titik di mana sekarang sulit untuk menemukan Bencana. Program Manajemen Risiko (DRM) tanpa komponen CBDRM (Sjöstedt dan Sturegård, 2015).

Sedangkan Lassa dkk (2009:8) menyatakan bahwa PRBBK adalah sebuah pendekatan yang mendorong komunitas akar rumput dalam mengelola risiko bencana di tingkat lokal. Upaya tersebut memerlukan serangkaian upaya yang meliputi melakukan interpretasi sendiri atas ancaman dan risiko bencana yang dihadapinya, melakukan prioritas penanganan/ pengurangan risiko bencana yang dihadapinya, mengurangi serta memantau dan mengevaluasi kinerjanya sendiri dalam upaya pengurangan bencana. Namun pokok dari keduanya adalah penyelenggaraan yang seoptimal mungkin

memobilisasi sumber daya yang dimiliki dan yang dikuasainya serta merupakan bagian integral dari kehidupan keseharian komunitas.

PRBBK sebenarnya juga sejalan dengan UU No 24/2007 tentang penanggulangan Bencana yang mensyaratkan penanggulangan bencana harus dilakukan secara terdesentralisasi dengan melibatkan partisipasi masyarakat yang seluas-luasnya baik mulai sejak tahap awal program (identifikasi, analisis, penerapan rencana kerja, monitor dan evaluasi) sampai ke tahap akhir dimana program akan diserahterimakan sepenuhnya kepada masyarakat lokal.

Ada berbagai konsep dalam PRBBK, salah satunya adalah konsep tentang kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat (CBDP). Ini didefinisikan sebagai proses menyatukan orang-orang dalam komunitas yang sama untuk memungkinkan mereka secara kolektif mengatasi risiko bencana bersama dan secara kolektif mengejar kesiapsiagaan bencana bersama dan proses yang memobilisasi sekelompok orang dengan cara sistematis untuk mencapai keamanan dan ketahanan komunitas / kelompok. (Assam State DMA, 2013, hal. 3). CBDP membantu masyarakat mempersiapkan, merespons dan pulih dari bencana dan ini merupakan pendekatan di mana sistem pendukung masyarakat dan mekanisme penanggulangan berkelanjutan diperkuat dan pengetahuan dan kapasitas kolektif diterapkan untuk mengurangi dampak buruk dari bencana yang berulang (CRS, 2009). CBDP juga merupakan pendekatan yang berfokus pada masyarakat sebagai aktor kunci yang merencanakan, merancang, bertindak, memantau, dan mengevaluasi kegiatan pengurangan risiko bencana. CBDP juga dipandang merupakan metode yang sesuai untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola risiko bencana yang ada di wilayahnya sendiri (Prihananto dan Muta'ali, 2013:2)

Komunitas sering kali menjadi pihak pertama yang terkena dampak bencana, namun pada saat yang sama komunitas juga merupakan responden pertama dan terdepan dalam situasi sulit apa pun. Assam DMA (2013) juga menyebutkan bahwa dampak bencana dirasakan di tingkat masyarakat meskipun dapat melanda satu atau beberapa komunitas sekaligus. Dengan demikian, CBDP menekankan aksi masyarakat bersama dan mobilisasi internal sumber daya untuk mendukung upaya masyarakat untuk mandiri sejauh mungkin dan untuk mobilisasi yang lebih sistematis dan efektif dan penggunaan sumber daya eksternal yang diperlukan untuk melaksanakan rencana dan proyek yang diidentifikasi oleh masyarakat.

CBDP sering dianggap sebagai bagian dari PRBBK karena merupakan tindakan persiapan yang diambil sebelum bahaya alam melanda dan mendorong komunitas akar rumput dalam melakukan interpretasi mereka sendiri tentang risiko bencana, mengurangi kerentanan komunitas mereka, mendirikan prioritas berdasarkan risiko serta memantau dan mengevaluasi upaya mereka dalam pengurangan risiko bencana (Paripurno et.al., 2011). Yaitu, mereka menyatakan bahwa CBDRR juga dapat didefinisikan sebagai pemberdayaan masyarakat untuk dapat mengelola risiko bencana dengan tingkat keterlibatan para pihak / kelompok masyarakat dalam perencanaan dan pemanfaatan sumber daya lokal yang dilakukan oleh masyarakat sendiri.

Selain itu, CBDP juga sering dikategorikan sebagai manajemen risiko bencana berbasis masyarakat (CBDRM) yang didefinisikan sebagai proses

yang mengarah pada strategi yang sesuai secara lokal dan milik lokal untuk kesiapsiagaan bencana dan pengurangan risiko (UNISDR, 2012). CBRM mempromosikan integrasi upaya *bottom-up* dan *top-down* dengan titik awal di aktor lokal dalam rangka memperkuat kapasitas masyarakat untuk menangani dan mengurangi bencana, meningkatkan kesadaran risiko mereka dan mengurangi kerentanan (Shaw, 2012a). Tujuannya adalah untuk mengurangi risiko di bidang yang menjadi perhatian dengan memberdayakan individu. Ini adalah pergeseran dari pendekatan reaktif ke peristiwa bahaya, menjadi salah satu yang proaktif dalam mengurangi risiko bencana (PRB). Ada pergeseran dalam pemahaman bahwa dalam setiap kejadian bencana, komunitas adalah pihak yang paling terkena dampak bencana. Karena itu, keterlibatan aktif komunitas sangat penting sebagai upaya dalam pengurangan risiko bencana untuk mengurangi kerentanan mereka dan memperkuat ketangguhan masyarakat.

### Masyarakat Tangguh Bencana (MASTANA): Program Kesiapsiagaan Berbasis Komunitas di Bima dan Palangkaraya

Masyarakat Tangguh Bencana atau Mastana dilakukan dengan tujuan untuk membangun kapasitas masyarakat agar Tangguh dalam menghadapi bencana. Seperti yang dikatakan Ginsberg dan Hunt (2016, p.5) bahwa “pengurangan risiko bencana (PRB) adalah fondasi ketangguhan masyarakat”, di mana program-program PRB adalah membangun ketangguhan masyarakat atau ketangguhan masyarakat dapat dianggap sebagai hasil dan tujuan akhir dari PRB.

Mastana sejalan dengan program pemerintah Indonesia yaitu Desa Tangguh Bencana (Destana), sebuah Desa Tangguh Bencana - yang didesak oleh BNPB melalui peraturan No. 1/2012. Dalam peraturan itu, Destana didefinisikan sebagai sebuah desa atau kelurahan yang memiliki kemampuan untuk mengenali ancaman di wilayahnya dan mampu mengorganisir sumber daya masyarakat untuk mengurangi kerentanan dan sekaligus meningkatkan kapasitas demi mengurangi risiko bencana. Kemampuan ini diwujudkan dalam perencanaan pembangunan yang mengandung upaya-upaya pencegahan, kesiapsiagaan, pengurangan risiko bencana dan peningkatan kapasitas untuk pemulihan pascabencana. Dalam Destana, masyarakat terlibat aktif dalam mengkaji, menganalisis, menangani, memantau, mengevaluasi dan mengurangi risiko-risiko bencana yang ada di wilayah mereka, terutama dengan memanfaatkan sumber daya lokal demi menjamin keberkelanjutan.

Hal ini mirip dengan apa yang disampaikan oleh Twigg (2009) yang mendefinisikan bahwa ketangguhan komunitas adalah komunitas yang memiliki kapasitas “(1). untuk menyerap stres atau kekuatan destruktif melalui perlawanan atau adaptasi, (2). untuk mengelola, atau mempertahankan fungsi dan struktur dasar tertentu, selama peristiwa bencana dan (3). untuk memulihkan atau 'bangkit kembali' setelah suatu acara”.

Destana adalah swadaya, yang berarti serangkaian pemberdayaan diri dan upaya untuk memobilisasi sumber daya yang dimiliki penduduk desa dan untuk dapat mengenali risiko bencana, kerentanan dan kapasitas desa. Ini juga kemampuan untuk memantau dan mengevaluasi kegiatan ketahanan.

Menjadi yang terdepan, masyarakat perlu memiliki kapasitas untuk merespons ancaman itu sendiri. Karena alasan inilah masyarakat harus dilibatkan dalam mengelola risiko yang dapat mengancam kesejahteraan mereka. Setidaknya ada 20 indikator untuk menggambarkan ketahanan desa (Peraturan BNPB No. 1/2012).

Antara Januari 2017 hingga Januari 2018, MDMC Muhammadiyah memprakarsai dan memfasilitasi program Mastana di 5 komunitas perkotaan di kota Palangkaraya, Kalimantan dan Bima, NTB. Dua (2) desa / komunitas perkotaan di Palangkaraya yaitu Kelurahan Menteng dan Langkai dan tiga (3) desa / Komunitas di Bima yaitu Kelurahan Nae, Pane dan Monggono berpartisipasi dalam program Mastana yang bertujuan membentuk komunitas yang tangguh bencana di mana mereka dapat mengidentifikasi dan memetakan risiko mereka sendiri, membuat rencana bencana dan mengambil tindakan serta menerapkan strategi untuk melakukan kesiapsiagaan.

Perbedaan antara destana, yang diprakarsai oleh pemerintah, dan mastana yang diprakarsai oleh MDMC Muhammadiyah adalah strategi yang digunakan. Mastana difasilitasi oleh anggota Muhammadiyah di akar rumput, bukan perangkat desa. Proses ini tidak hanya menciptakan rencana dan prosedur operasi standar, tetapi juga mengujicobakan rencana dan prosedur melalui serangkaian latihan dan simulasi serta memasukkan rencana penanggulangan bencana ke dalam perencanaan pembangunan desa.

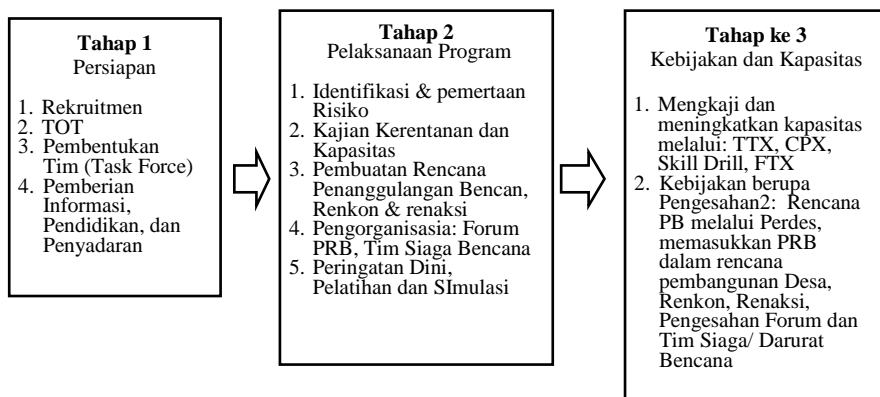
Selain itu, pendekatan yang berbeda adalah inisiatif perencanaan yang berfokus pada kolaborasi dan kerja sama antara berbagai pemangku kepentingan di tingkat kabupaten dan desa. Kolaborasi ini mencakup aktor pemerintah daerah seperti dinas penanggulangan bencana kabupaten dan dinas kesehatan kabupaten, rumah sakit dan klinik, pengurus dan anggota Muhammadiyah dari kabupaten hingga tingkat masyarakat, universitas / lembaga tinggi (publik dan Muhammadiyah), Palang Merah, dan kelompok-kelompok yang ada di masyarakat. Aktor-aktor lokal ini dapat memberikan pengetahuan lokal tentang isu-isu bencana dan merumuskan rencana dan tindakan sesuai prioritas mereka serta menyetujui mekanisme dan prosedur yang diperlukan ketika bencana melanda komunitas mereka. Selain itu, dalam pendekatan ini berbagai pemangku kepentingan di tingkat nasional juga dilibatkan untuk mengadvokasi pendekatan multi-pemangku kepentingan dan untuk memberikan keahlian, bantuan teknis dan dukungan keuangan yang khususnya digunakan untuk latihan maupun simulasi.

Di tingkat nasional, Mastana disiapkan dan direncanakan oleh divisi pengurangan risiko bencana, MDMC, yang didukung fasilitator nasional yang berpengalaman serta sudah terlatih dengan baik. Modul dan materi yang digunakan untuk pelatihan dimodifikasi dari program Destana dan materi pelatihan MDMC. Sementara itu, di tingkat Kota, kolaborasi antara Muhammadiyah dan badan penanggulangan bencana kota Bima maupun Palangkaraya membantu dalam mendukung dan mendorong pejabat desa/Kelurahan untuk bekerja dengan dan mendukung Muhammadiyah di tingkat akar rumput terutama dalam memfasilitasi pertemuan, membantu dalam pengumpulan data dan analisis, dan penyebaran informasi.

## Proses Mastana: Tahapan dan aktifitas

Untuk membangun masyarakat tangguh bencana, pertama-tama dibutuhkan pemberdayaan anggota masyarakat sehingga mereka dapat mengatasi dampak buruk bencana. Dengan demikian, Mastana memerlukan proses panjang untuk menjamin keberlanjutan dalam menangani risiko bencana. Proses implementasi proyek termasuk kegiatannya terdiri dari tiga tahap yaitu: persiapan program, kegiatan implementasi program, advokasi kebijakan dan menilai kapasitas (Santosa & Heniwati, 2018, Laporan HPCRED, 2018). Gambar di bawah ini, menunjukkan keseluruhan proses Mastana.

Tahap pertama dalam proses ini adalah mempersiapkan sumber daya. Ini adalah bagian dari pengembangan kapasitas individu dan organisasi. Pada tahap ini MDMC Muhammadiyah di tingkat nasional mengambil peran utama dengan mengembangkan materi pelatihan dan lokakarya untuk fasilitator lokal. Bersama dengan anggota Muhammadiyah setempat, mereka juga menyebarluaskan informasi tentang program serta tujuan Mastana dan pendidikan serta kesadaran pengurangan risiko bencana untuk individu maupun para pemimpin kelompok di masyarakat atau individu yang dapat mempengaruhi masyarakat.



**Gambar 1.** Proses tahapan dan kegiatan Mastana

Setelah penyebaran pengetahuan dan peningkatan kesadaran, MDMC di tingkat lokal kemudian merekrut dan memilih 30 orang dari setiap komunitas (desa) sebagai Satgas Mastana. Selain itu, MDMC lokal juga memilih 3 perwakilan dari setiap desa / masyarakat kota untuk bergabung dengan Pelatihan Pelatihan (TOT) untuk fasilitator program Mastana. Karena program ini merupakan bagian dari program rumah sakit yang aman, salah satu dari tiga orang yang dipilih harus diwakili dari rumah sakit yang memiliki tanggung jawab untuk memastikan integrasi Mastana dalam program rumah sakit yang aman. Dua lainnya berasal dari komunitas (desa)



di sekitar rumah sakit. Beberapa persyaratan untuk menjadi fasilitator Mastana adalah kemauan dan kemampuan untuk menjadi sukarelawan, memiliki waktu dan kemampuan untuk mengatur pertemuan masyarakat dan memiliki kepercayaan dari masyarakat. Calon terpilih ini kemudian harus berpartisipasi dalam TOT 5 hari untuk fasilitator yang diadakan di kantor pusat Muhammadiyah, Yogyakarta. Materi TOT meliputi manajemen bencana, pengetahuan pengurangan risiko bencana dan keterampilan fasilitasi.

Keberhasilan tahap pertama sangat dipengaruhi oleh kemampuan untuk merekrut wakil yang tepat yang memiliki jaringan pendukung di awal proses perencanaan. Rekrutmen menggunakan jaringan Muhammadiyah di tingkat akar rumput yang memiliki banyak kontak, kepercayaan, dan hubungan personal dengan tokoh ataupun individu yang berpengaruh di masyarakat termasuk Kepala Desa / Kelurahan dan pejabat kota. Strategi rekrutmen dilakukan secara bertingkat dan dengan kehati-hatian. Calon peserta diidentifikasi sejak awal melalui berbagai pertemuan dan konsultasi, dan undangan kemudian dikeluarkan melalui telepon / WhatsApp, kontak pribadi, diikuti oleh kontak tatap muka. Semua anggota gugus tugas dan fasilitator Mastana sangat terlibat dan dihormati di masyarakat serta diakui oleh pemimpin Kelurahan/masyarakat. Selain itu, berbagai aktor lokal seperti PKK, Karang Taruna, Dasa Wisma terlibat aktif sejak inisiasi program Masyarakat Tangguh Bencana, termasuk staf dari dinas penanggulangan bencana, dinas kesehatan, palang merah, universitas dan beberapa organisasi berbasis masyarakat di kedua kota baik Bima maupun Palangkaraya.

Tahap kedua Mastana berfokus pada kegiatan implementasi program yang terdiri dari kesiapsiagaan wilayah dan kegiatan pengurangan risiko yang dimulai dengan a). Kajian partisipatif tentang risiko bencana yang meliputi, identifikasi risiko, dan pemetaan risiko, penilaian kerentanan dan kapasitas masyarakat, b). menyusun rencana pengelolaan bencana desa (rencana 3 tahun); c) menyusun rencana aksi penanggulangan bencana tahunan yang dimasukkan dalam rencana pembangunan desa; d) Pembentukan Forum PRB (FPRB), di Kota Bima FPRB dinamai Tim Kesiapsiagaan Bencana Kelurahan (TSBK), sementara di Palangkaraya tetap namanya FPRB; e) mengembangkan sistem peringatan dini berdasarkan kebutuhan dan budaya setempat. Di Bima, menggunakan kentongan, sementara di Palangkaraya, menggunakan sirene; f). menyusun rencana kontingensi, dan g) pelatihan kapasitas untuk sektor-sektor khusus seperti – PGGD / kesehatan darurat, dapur umum, manajemen posko, komunikasi, evakuasi / SAR.

Selama proses tahap ke 2 tersebut, fasilitator dan gugus tugas menerima asisten teknis dari fasilitator dan tim MDMC/program HPCRED di tingkat nasional. Tim ini memastikan bahwa kegiatan dilaksanakan masing-masing dan semua anggota gugus tugas berpartisipasi dalam seluruh proses mulai dari penilaian, dari perencanaan dan penyusunan berbagai rencana desa serta kebijakan advokasi dan kapasitas penilaian di tingkat desa. Semua fasilitator dan anggota gugus tugas bekerja secara kolaboratif dan penuh perhatian selama hampir satu setengah tahun (Laporan HPCRED, 2017)

Pada tahap ini, gugus tugas dan fasilitator berhasil mendorong tim untuk berpikir dan bekerja lebih inklusif untuk mengidentifikasi risiko dan

membuat peta risiko, rencana penanggulangan bencana, rencana kontinjensi dan aksi untuk mengurangi dampak bencana serta untuk mengatur mekanisme dan prosedur jika bencana terjadi. Tim di setiap desa/ kelurahan juga berhasil membentuk forum PRB yang merupakan perwakilan dari berbagai pemangku kepentingan dan anggota masyarakat. Forum bertemu secara teratur untuk menyusun rencana kontinjensi dan berupaya mengintegrasikan semua dokumen PRB dalam rencana pembangunan. Mereka bertemu dengan seluruh pemangku kepentingan dan penanggung jawab utama serta mengembangkan semua rencana untuk masyarakat/komunitas mereka sebagai langkah selanjutnya untuk membangun komunitas yang tangguh bencana untuk diri mereka sendiri dan tetangga mereka. Hal ini juga dapat dilakukan oleh kepala desa dan staf administrasi mereka yang terlibat sejak awal.

Proses di Bima lebih cepat karena kedua komunitas tersebut pernah menerapkan Desa Tangguh Bencana yang ditetapkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten. Namun, tidak ada dokumen yang dihasilkan selama program Destana dan kesiapsiagaan mereka belum pernah diuji melalui latihan dan *drill* secara khusus dan komplit mulai gladi ruang, uji ketrampilan khusus, gladi posko dan gladi lapang (laporan triwulanan HPCRED, 2017). Oleh karena itu, fokus masyarakat di 3 kelurahan di Bima lebih pada penyusunan dokumen rencana penanggulangan bencana dan peningkatan keterampilan teknis dari tim respon / satuan tugas bencana. Sementara itu, di Palangkaraya, proses dimulai dari awal karena mereka belum memiliki pengalaman atau masyarakat belum pernah mengidentifikasi risiko bencana ataupun merencanakan penanggulangan bencana.

Tahap ketiga dari program Mastana berfokus pada advokasi kebijakan dan penilaian kapasitas masyarakat melalui latihan dan simulasi. Masyarakat di Palangkaraya dan Bima mengadakan Gladi Ruang (TTX), Gladi Posko (CPX) dan Gladi Lapang (FTX). Melalui latihan dan simulasi, tidak hanya keterampilan yang dilakukan tetapi juga mekanisme dan koordinasi yang tertulis dalam SOP diuji implementasinya. Skenario semua latihan direncanakan dan disusun menggunakan perencanaan partisipatif untuk menilai kemampuan masyarakat dalam mempersiapkan dan merespons setiap bencana. Dalam semua latihan, berbagai pemangku kepentingan termasuk pejabat kelurahan, Puskesmas, kelompok masyarakat, individu, dan palang merah terlibat dan dilibatkan berdasarkan peran dan tanggung jawab masing-masing.

Latihan-latihan ini di kota Bima dan Palangkaraya berhasil melibatkan ratusan orang dan menguji pengetahuan dan keterampilan yang mereka terima sepanjang program serta memeriksa prosedur yang mereka telah sepakati bersama. Walikota dari kedua kota bahkan mendukung latihan dengan menuntut pejabat kota untuk terlibat dan mendukung secara finansial. Selama latihan, pakar dan praktisi dari berbagai pemangku kepentingan di tingkat nasional berpartisipasi dan bertindak sebagai evaluator atau pengamat.

Pada tahap ini, gugus tugas program Mastana bekerja erat dengan pejabat kelurahan untuk memastikan bahwa semua dokumen yang dirancang selama proyek akan ditandatangani oleh kepala Kelurahan. Ini sangat penting untuk

mengadvokasi perubahan kebijakan di tingkat Kelurahan/masyarakat serta untuk menjamin pelaksanaan program pengurangan risiko dan untuk mencapai tujuan dalam menciptakan masyarakat yang tangguh bencana. Dokumen-dokumen yang ditandatangani oleh para pemimpin Kelurahan di Bima dan Palangkaraya termasuk Laporan dan Pemetaan Penilaian Risiko, Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Kontinjensi, Rencana Aksi, SOP untuk semua sektor seperti kesehatan, pencarian dan penyelamatan, hunian darurat/ sementara, dan SK Forum PRB dan Gugus Tugas. Penandatanganan sangat penting untuk menjamin keberlanjutan program Pengurangan Risiko Bencana karena mereka terintegrasi dalam rencana pembangunan desa yang menyiratkan dukungan desa melalui anggaran, fasilitas sarana dan prasarana serta keahlian. Di Indonesia, dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (rencana 5 tahun) memang membahas masalah PRB, namun tidak semua rencana lokal secara khusus memasukkan pengurangan risiko dalam rencana mereka. Selain itu, tidak banyak pemerintah daerah menempatkan PRB pada rencana kerja tahunan (RKP) yang merupakan rincian dari rencana pembangunan jangka menengah dan PRB merupakan salah satu dari sembilan prioritas pembangunan nasional. Oleh karena itu, menandatangani dokumen khususnya rencana kerja tahunan akan memastikan kemampuan setiap komunitas untuk terus menetapkan prioritas dan menyediakan dana.

## Hasil Pelaksanaan Mastana

Keberhasilan kegiatan kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat melalui program Mastana dinilai menggunakan indikator Destana yang disusun dalam Peraturan BNPB No. 1/2012. Berikut ini adalah enam elemen dan komponen utama dari komunitas tangguh bencana yang telah dicapai melalui program Mastana di lima komunitas di Bima dan Palangkaraya. Tabel tersebut menunjukkan bahwa hampir semua elemen desa tangguh bencana telah dipenuhi oleh kelima komunitas di Bima dan Palangkaraya, kecuali komponen pendanaan. Hal ini dapat dijelaskan karena pada saat pelepasan Mastana, pendanaan didukung oleh sumber daya eksternal. Namun, dalam rencana tersebut, masyarakat telah memiliki komitmen untuk mengalokasikan anggaran untuk program kesiapsiagaan dalam rencana desa dan menggunakan semua sumber daya yang tersedia.

**Tabel 1.** Laporan Survei Akhir Program

No.	Eelemen Destana	Komponen Ketangguhan	Palangkaraya			Bima	
			Menteng	Langkai	Monggonao	Nae	Pane
1.	Regulasi	Peraturan Desa/Kelurahan:	✓	✓	✓	✓	✓
		- Rencana PB	✓	✓	✓	✓	✓
		- Renkon (SOP semua sektor)	✓	✓	✓	✓	✓
		- Pengesahan identifikasi dan Peta Risiko	✓	✓	✓	✓	✓
		- Rencana Aksi PRB	✓	✓	✓	✓	✓
		Dokumen PRB dan PB - Semua dokumen disyahkan	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Perencanaan	Rencana Kontijensi	✓	✓	✓	✓	✓
		Rencana Aksi Komunitas utk PRB	✓	✓	✓	✓	✓
		Identifikasi & pemetaan Risiko	✓	✓	✓	✓	✓
		Pengarusutamaan PRB di Perencanaan Desa/Kelurahan					
3.	Institusi/ Organisasi	Forum PRB	✓	✓	✓	✓	✓
		Kerjasama (MOU) para pihak dalam PB	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Pendanaan	Penggalangan Sumber dana/daya Dana masyarakat/Swasta					
5.	Peningkatan Kapasitas	Pelatihan	✓	✓	✓	✓	✓
		Pendidikan & peningkatan	✓	✓	✓	✓	✓

		kesadaran					
		Pengarusutamaan Jender	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Implementasi of disaster management	Program Mitigasi	✓	✓	✓	✓	✓
		Peringatan Dini	✓	✓	✓	✓	✓
		Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana	✓	✓	✓	✓	✓
		Pemulihan (rehab Rekon)			✓	✓	✓

Berdasarkan laporan survei akhir program, berikut akan dijelaskan skor yang dihitung berdasarkan indikator yang ditetapkan oleh BNPB di mana masyarakat yang tahan bencana jatuh ke dalam tiga kategori: tangguh tinggi (skor 51-60), sedang (skor 36-50), dan pendahuluan (skor 20-35). Di kota Palangkaraya, Kelurahan Menteng termasuk dalam tingkat ketahanan yang tinggi dengan skor 51 (2018) dibandingkan dengan hasil *baseline* (survey dasar) dengan skor 20. Ada peningkatan yang signifikan dalam kebijakan, rencana bencana, forum DRR, tim tanggap darurat dan multi-kepemilikan. Sementara itu Kelurahan Langkai meningkat dari 27 (pendahuluan) pada tahun 2016 menjadi daya tahan sedang dengan skor 50, yang sangat dekat dengan tingkat ketahanan yang tinggi. Berdasarkan wawancara yang dilaporkan dalam survei *endline*, faktor-faktornya mirip dengan Kelurahan Men-teng (Remdec, 2018)

Sedangkan di Bima, perubahannya tidak terlalu signifikan terutama di Kelurahan Nae dan Pane karena mereka telah terkena program. Di Nae tingkat ketahanan tetap di tingkat menengah, itu hanya meningkatkan skor dari 38 menjadi 48. Sementara itu di Kelurahan Pane, itu meningkat dari tingkat awal dengan skor 35, itu bergerak ke ketahanan menengah dengan skor 41. Mirip dengan Palangkaraya, baik Kelurahan Nae dan Pane meningkat dalam kebijakan, rencana penanggulangan bencana, forum PRB, tim tanggap darurat dan kolaborasi berbagai pemangku kepentingan dan juga sistem peringatan dini. Namun, di Kelurahan Monggonao yang belum terpapar program ada peningkatan yang signifikan dari awal dengan skor 2 di *baseline*, meningkat menjadi 43 di survei akhir (Leman et.al, 2018). Peran Pemerintah Kota termasuk BPBD dan masyarakat sekitar sangat penting dalam membantu pelaksanaan pembentukan Mastana di Kelurahan Monggonao.

Dari survei akhir, ditemukan juga bahwa masyarakat merasa bahwa program kesiapsiagaan yang dilakukan oleh aktor lokal membawa beberapa perubahan: 1) pengetahuan bencana dari tidak mengetahui untuk memahami risiko, 2) keterampilan kesiapsiagaan dan tanggap darurat menjadi

meningkat, 3 ) perilaku kurang peduli pada risiko dan dampak bencana menjadi lebih peka dan lebih asertif, 4) jaringan menjadi lebih luas, 5) sistematis dalam penanggulangan bencana, tidak hanya reaktif dan tidak terencana, tetapi lebih mitigatif. Telah terjadi perubahan pola pikir dari reaktif ke mitigatif. Ada upaya sistematis dalam mengurangi risiko termasuk kegiatan ekonomi dan pembangunan kapasitas untuk respon dan pemulihan yang lebih baik. Meningkatnya pengetahuan, keterampilan, dan upaya tidak hanya dilakukan oleh gugus tugas PB, akan tetapi juga masyarakat secara umum. Peningkatan kapasitas sangat penting karena Pandey dan Okazaki menyebutkan bahwa “untuk membangun masyarakat yang tangguh bencana, mereka pertama-tama perlu diberdayakan sehingga anggota masyarakat dapat mengatasi dampak buruk dari berbagai kejadian bencana (2006).

## **PENUTUP**

Program Mastana di Kelurahan Langkai dan Menteng, Palangkaraya dan Kelurahan Nae, Pane dan Monggonao, Bima adalah salah satu program berbasis masyarakat yang dirancang untuk mengkatalisasi dan membangun masyarakat untuk dipersiapkan dalam menghadapi ancaman bencana serta dapat pulih segera jika terjadi bencana. Program ini dianggap efektif dalam mempromosikan pengurangan risiko bencana dan membentuk komunitas yang tangguh bencana. Keterlibatan aktif anggota satgas penanggulangan bencana dan forum PRB serta pemangku kepentingan khususnya perangkat Kelurahan dan pemerintah kota di tahap awal program telah menciptakan kesadaran yang lebih besar tentang kesiapan bencana dan pengurangan risiko di antara anggota masyarakat dan pembuat keputusan.

Beberapa kegiatan yang dianggap efektif adalah terintegrasinya rencana penanggulangan bencana ke dalam rencana pembangunan desa yang kemudian ditandatangani oleh pemimpin desa / kelurahan. Proses ini dianggap sebagai pendekatan *bottom-up* dan menggunakan tangga partisipasi Arnstein (2009), ini mencapai tingkat kekuatan masyarakat yang paling tinggi di mana masyarakat ikut di dalam pengambilan keputusan. Selain itu, program Mastana efektif karena dapat menunjukkan kemampuan masyarakat melalui pengujian pengetahuan dan keterampilan melalui berbagai latihan seperti gladi ruang, gladi keterampilan, gladi posko serta gladi lapangan.

Namun, kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat membutuhkan proses yang panjang dan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya: 1). kemampuan untuk memilih pemimpin dan aktor lokal yang tepat yang dapat memobilisasi kegiatan kesiapsiagaan termasuk memberikan pengetahuan dan keterampilan, mengidentifikasi sumber daya lokal untuk meningkatkan kapasitas, dan mengadvokasi kebijakan di tingkat local, 2). pentingnya memelihara kolaborasi dan jaringan di mana anggota masyarakat tahu dengan siapa mereka dapat bekerja sama untuk menghadapi dan mengatasi dampak bencana, 3) penentuan rencana aksi, serta pengembangan dan peningkatan kontribusi dari komunitas internal maupun komunitas eksternal untuk memenuhi kebutuhan dalam peningkatan kapasitas komunitas. Dengan demikian, masyarakat perlu berbagi kriteria yang disepakati untuk prioritas kegiatan yang akan didanai. Penentuan prioritas ini tetap menjadi tantangan

di hampir semua lima komunitas di Bima dan Palangkaraya. Tantangan lain adalah perlunya kajian secara berkala dan revisi rencana penanggulangan bencana karena dokumen tersebut adalah dokumen hidup, selain itu perlu melakukan latihan dan simulasi secara rutin yang membutuhkan banyak dana juga. Untuk itu kerjasama antara pemerintah dan organisasi non-pemerintah menjadi penting dalam mempromosikan kesiapsiagaan bencana berbasis masyarakat untuk ketahanan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnstein, S (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Planning Association*, 35: 4, 216 — 224.
- Assam State Disaster Management Authority (Assam DMA) and Doctors for You (2013). *Community Based Disaster Preparedness: Course Book*. Assam State DMA, India
- Binas, R (2010). *Understanding Community Managed Disaster Risk Reduction*. Nederland: Cordaid.
- Berita Resmi Muhammadiyah, nomor 1, September 2015. Pimpinan Pusat Muhammadiyah
- BNPB. (2017). *524 Desa Tangguh Bencana (524 Disaster Resilient Village)*. Published in August 2, 2017. Jakarta: BNPB
- BNPB (2013). *Indeks Risiko Bencana Indonesia (Indonesian Disaster Risk Index)*
- Burke et.al. (2011). Building Capacity for Disaster Resiliency in Six Disadvantaged Communities. *Sustainability*, 3, 1-20; doi:10.3390/su301000
- Catholic Relief Services (CRS). (2009) *Community Based Disaster Preparedness: a How-to Guide*.
- DIBI (Data Informasi Bencana Indonesia) BNPB (2017). Downloaded from [dibi.bnpb.go.id](http://dibi.bnpb.go.id).
- Husein, R. (2017). Muhammadiyah, Indonesia: experiences of a national and local NGO. Power point presentation at conference on “One year on – the grand Bargain and localisation. Wilton Park, UK, 5-7 June 2017.
- Indarti et.al. (2017). Organization of Community-Based Disaster Risk Reduction for the Earthquake and Tsunami in Bengkulu Province. *Journal of Social Science Studies*, Vol. 4, No. 2.
- Kompas (2016). *BNPB Targetkan ada 5.000 Desa Tangguh Bencana (in 2019, BNPB targets 5,000 Disaster Resilient Village)*. Published on October 27, 2016.
- Lassa, J dkk (2009). *Kiat tepat mengurangi risiko bencana: pengelolaan risiko bencana berbasis komunitas (PRBBK)*. Jakarta: Grasindo
- Leman, HI, Roy T., & Nurhanita. (2018). *Laporan Endline Survey Program HPCRED*. Remdec Swaprakarsa Resource Management and Development Consultant.

- Maarif, S. et.al (2012). Initiation of the *Desa Tangguh Bencana* through stimulus-response method. *Indonesia Journal of Geography*, Vol.44., No. 2, December 2012, pp (173-182)
- MDMC (2018). *HPCRED Laporan Final*. Yogyakarta, May 2018.
- MDMC (2017). *HPCRED Laporan Awal*. Yogyakarta, Dec 2017 2009
- Pandey, B., & and Okazaki, K. (2003) *Community Based Disaster Management: Empowering Communities to Cope with Disaster Risks*. United Nations Centre for Regional Development, Japan
- Paripurna, E.T., & Jannah, N.M. Ed (2011). *Community Based Disaster Risk Management Guidelines*. Masyarakat Penanggulangan Bencana Indonesia (MPBI)
- PAStI (Preparedness Assessment Tools for Indonesia) - an assessment tools for community preparedness
- Peacock, W.G, Kang, J.E., Husein, R., Burn, G.R, Prater, C., Brody, S.D., and Kennedy, T. (2009) "*An Assessment of Coastal Zone Hazard Mitigation Plans in Texas*. Unpublished report
- Perka BNPB No. 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana
- Perka BNPB No. 3 Tahun 2012 Tentang Pedoman Panduan Penilaian Kapasitas Daerah Dalam Penanggulangan Bencana
- Prihananto, Fuad Galuh dan Lutfi Muta'ali (2013) *Kapasitas masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana berbasis komunitas (PRBBK) di Desa Wonolelo Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul*, <http://lib.geo.ugm.ac.id/ojs/index.php/jbi/article/view/546>
- Prepared for the Texas General Land Office and The National Oceanic and Atmospheric Administration, Hazard Reduction and Recovery Centre.
- Sjöstedt, F., & Sturegård, V. (2015). *Implementation of Community Based Disaster Risk Management in the Mekong Delta, Vietnam*. Division of Risk Management and Societal Safety Lund University, Sweden. Report 5022, Lund 2015.
- Torrente, E., Zhang, J., & Le-Hu, T (2007). *Regional experiences on institutionalization of CBDRM In South East Asia*. Bangkok: ADPC, European Union, UNESCAP.
- Twigg, J. (2009). *Characteristics of a disaster-resilient community: a guidance note (version 2)*
- UNISDR (2012). *Community-based disaster risk management*. Downloaded from <https://www.unisdr.org/we/inform/events/28132>
- World Health Organization (WHO) (2015). *Hospital safety index: guide for evaluators*. 2<sup>nd</sup> ed.



## Tentang Penulis

**Rahmawati Husein, MCP., Ph.D.**, gelar S1 didapatkan dari Program Studi Sastra Inggris Universitas Gadjah Mada, kemudian meneruskan jenjang S2 di University of Cincinnati, Amerika Serikat dengan mengambil studi Manajemen Perkotaan. Setelah lulus S2, penulis melanjutkan studinya di University of Texas dengan mengambil gelar doktoralnya pada studi Manajemen Bencana. Sekarang penulis aktif di Pimpinan Pusat MDMC sebagai Wakil Ketua. Kegiatan diluar MDMC adalah sebagai dosen di Magister Ilmu Pemerintahan dan Ilmu Hubungan Internasional, di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, selain juga bagian dari Jusuf Kalla School of Government Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun penghargaan yang pernah penulis dapatkan yaitu; dinobatkan sebagai Alumni Berprestasi dari Texas A&M University untuk Kepemimpinan dan Kemanusiaan di tahun 2019. Penghargaan juga penulis dapatkan di tahun yang sama oleh Indonesia Human Initiative sebagai tokoh yang menginspirasi dan konsen dalam dunia kemanusiaan. Tahun 2015 penulis juga mendapatkan penghargaan dari BNPB untuk tokoh inspiratif. Aktifitas sosial yang pernah dan tengah dilakukan penulis adalah menjadi salah satu anggota *Advisory Group untuk Central Emergency Response Fund (CERF)* yang merupakan lembaga di bawah PBB. Penulis juga pernah menjadi komisioner Komnas Perempuan tahun 2001-2006. Adapun karya tulis yang pernah dipublikasikan adalah; *An assessment of coastal zone hazard mitigation plans in Texas*, diterbitkan di Journal of Disaster Research Volume 5 Nomor 5 tahun 2010. *An assessment of coastal zone hazard mitigation plans in Texas*, laporan penelitian yang diterbitkan oleh Texas A&M College of Architecture, Texas, USA pada tahun 2009. *The influence of social media towards student political participation during the 2014 Indonesian presidential election*, diterbitkan di Jurnal Studi Pemerintahan, Volume 6 nomor 2 tahun 2015. *Analisis Mitigasi Nonstruktural Bencana Banjir Luapan Danau Tempe*, diterbitkan pada Jurnal of Governance and Public Policy tahun 2016.

# **Sistem Penanganan Infrastruktur Pasca Gempa di Yogyakarta: Tinjauan Konsep Untuk Membangun “IELES-Indonesia Earthquake Loss Estimation System”**

Sri Atmaja P. Rosyidi<sup>1,a)</sup>

*<sup>1</sup>Divisi Organisasi dan Kepemimpinan, LPB PP Muhammadiyah  
Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
<sup>a</sup>korespondensi penulis : atmaja\_sri@umy.ac.id*

## **PENDAHULUAN**

Gempa bumi 5.9 skala Richter (tercatat oleh BMG) atau 6.3 skala Richter (tercatat oleh USGS) yang melanda pulau Jawa pada tanggal 27 Mei 2006 pada pukul 5:53 Waktu Indonesia bagian Barat. Gempa berepisentrum di lautan India pada 33 km di selatan Kabupaten Bantul, Yogyakarta terjadi pada kedalaman dangkal pada lempeng Sunda di atas zona lempeng Australia. Gempa tercatat berdurasi selama 52 detik yang selanjutnya disusul oleh lebih dari 750 gempa susulan dengan kekuatan terbesar 5.2 skala Richter (BAPPENAS, 2006).

Gempa bumi secara langsung menimbulkan efek kerusakan pada daerah administratif Kabupaten Bantul, Gunung Kidul, Kulon Progo, Sleman dan Kodya Yogyakarta (Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta) dan Boyolali, Klaten, Magelang, Purworejo, Sukoharjo dan Wonogiri (Provinsi Jawa Tengah). Korban tercatat meninggal melebihi 5.000 jiwa dengan korban luka mencapai lebih dari 30.000 jiwa (Tabel 1).

**Tabel 1.** Jumlah korban meninggal dan luka akibat gempa Yogyakarta-Jawa Tengah

<i>Provinsi dan Kabupaten</i>	<i>Korban Meninggal</i>	<i>Korban Luka</i>
<b><i>Yogyakarta</i></b>	4.659	19.401
<i>Bantul</i>	4.121	12.026
<i>Sleman</i>	240	3.792
<i>Kodya Yogyakarta</i>	195	318
<i>Kulon Progo</i>	22	2.179
<i>Gunung Kidul</i>	81	1.086
<b><i>Jawa Tengah</i></b>	1.057	18.526
<i>Klaten</i>	1.041	18.127
<i>Magelang</i>	10	24
<i>Boyolali</i>	4	300
<i>Sukoharjo</i>	1	67
<i>Wonogiri</i>	-	4
<i>Purworejo</i>	1	4
<b><i>Jumlah</i></b>	5.716	37.927

Sumber: Yogyakarta Media Center, 7 Juni 2006

Analisis ekonomi secara komprehensif terhadap kerugian ekonomi akibat gempa Yogyakarta-Jawa Tengah telah dilakukan oleh Pemerintah Indonesia dibantu oleh tim ahli internasional yang mengestimasi bahwa kerugian diperkirakan mencapai lebih dari 29 trilyun rupiah (BAPPENAS, 2006) atau US\$ 3.1 billion. Besarnya kerugian ini sangat signifikan dan lebih tinggi dibandingkan kerugian akibat tsunami yang terjadi di Sri Lanka, India dan Thailand, atau memiliki skala kerugian ekonomi yang hampir sama dengan kejadian gempa bumi di Gujarat pada tahun 2001 dan Pakistan pada tahun 2005 (Table 2). Estimasi ekonomi ini dihitung oleh tim gabungan BAPPENAS, pemerintah daerah dan pusat serta badan internasional lainnya menggunakan pendekatan *UN Economic Commission for Latin America and the Caribbean* (ECLAC).

Lebih dari separuh kerugian dialami oleh infrastruktur pribadi/swasta (sektor perumahan dan industri) dan infrastruktur publik. Saat ini proses rehabilitasi dan rekonstruksi bencana agak terhambat disebabkan oleh besarnya kerugian ini dan luasnya wilayah bencana, meskipun berbagai bantuan internasional dan nasional hingga saat ini tidak berhenti. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah belum tersedianya sistem penanganan infrastruktur pasca bencana yang dapat memberikan informasi terpadu kepada pemerintah dan badan pemberi bantuan lainnya sehingga dapat dijadikan pertimbangan yang cepat dan akurat dalam penanganan kerugian pada sektor infrastruktur pribadi/swasta dan publik. Makalah ini bertujuan untuk memberikan kerangka pemikiran suatu sistem penanganan infrastruktur pasca bencana gempa dan berbagai potensi untuk dilakukan kajian dan pembangunan sistemnya. Wacana sistem penanganan infrastruktur ini dibangun berdasarkan sistem manajemen bencana di Taiwan atau TELES yang telah terbukti dapat membantu memberikan informasi penting bagi pemerintah setempat guna melakukan tindakan atau keputusan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana.

**Tabel 2.** Kerugian akibat bencana: perbandingan bencana yang terjadi pada beberapa Negara sejak tahun 1999

Negara	Bencana	Peristiwa	Korban Meninggal	Kerugian (US\$ million)	Kerugian (US\$ million)*
Turki	Gempa	17 Agustus 1999	17.127	8.500	10.281
Indonesia (Aceh)	Tsunami	26 Desember 2004	165.708	4.450	4.747
Honduras	Hurricane Mitch	25 Oktober – 8 November 1998	14.600	3.800	4.698
Indonesia (DIY)	Gempa	27 Mei 2006	5.716	3.134	3.134
Thailand	Tsunami	26 Desember 2006	8.345	2.198	2.345
Sri Lanka	Tsunami	26 Desember 2006	35.399	1.454	1.551
India	Tsunami	26 Desember 2006	16.389	1.224	1.306
India (Gujarat)	Gempa	26 Januari 2001	20.005	2.600	2.958
Pakistan	Gempa	8 Oktober 2005	73.338	2.851	2.942

\* nilai tukar constant US\$ 1 = Rp. 9.300,00

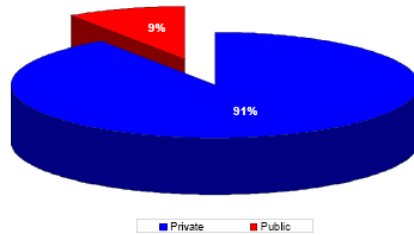
Sumber : Asia Disaster Preparedness, Thailand; ECLAC, EM-DAT, World Bank

## PENGEMBANGAN KONSEP IELES - *Indonesia Earthquake Loss Estimation System*

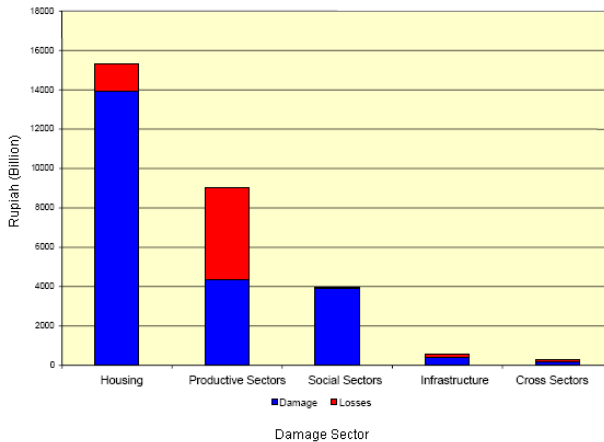
### Kondisi Infrastruktur Pasca Gempa Bumi

Kondisi infrastruktur di Yogyakarta dan Jawa Tengah pasca gempa bumi mengalami dampak kerusakan yang cukup luas dan menempati tingkat kerusakan yang bervariasi. Infrastruktur di sini terdiri dari infrastruktur publik diantaranya jalan, jembatan, fasilitas umum, sekolah, perpipaan, sistem distribusi gas dan minyak, drainasi, sistem irigasi dan bangunan penunjang lainnya, dan infrastruktur pribadi atau swasta diantaranya rumah tinggal, industri, pabrik, dan tempat lainnya.

Kerugian infrastruktur paling besar dialami oleh sektor perumahan dan bangunan swasta (industri) sebagaimana ditunjukkan pada prosentase sebesar 91 % terhadap total kerugian infrastruktur di Gambar 1. Perumahan mengalami kerugian hingga lebih dari separuh jumlah kerugian atau diperkirakan sebesar 15,3 triliun rupiah dan asset produksi masyarakat (termasuk industri) diperkirakan mengalami kerugian sebesar 9 triliun rupiah. Gambar 2 menunjukkan perbandingan kerugian dan kerusakan akibat bencana gempa di berbagai sektor. Kerusakan infrastruktur publik akibat gempa termasuk rendah dan diharapkan dapat ditangani oleh pemerintah daerah maupun pusat. Konsentrasi terbesar adalah kerusakan infrastruktur pribadi dan swasta yang dalam estimasi ekonomi lebih tinggi dibandingkan kerusakan yang terjadi akibat tsunami di Aceh dan Nias.

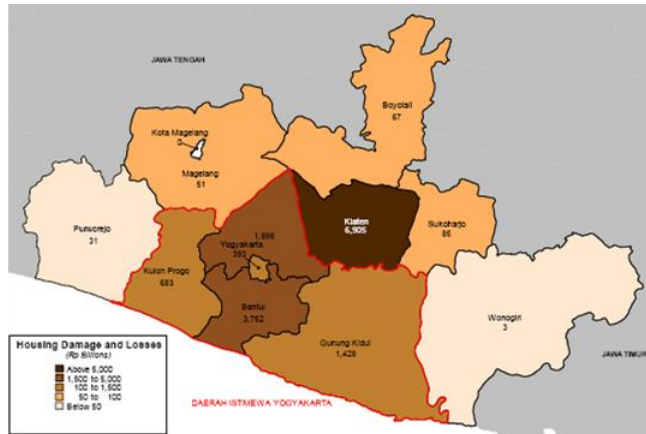


**Gambar 1.** Prosentase kerugian akibat bencana gempa Yogyakarta-Jawa Tengah pada infrastruktur di sektor pribadi/swasta dan publik



**Gambar 2.** Angka estimasi kerugian akibat bencana gempa Yogyakarta-Jawa Tengah pada berbagai sektor (Joint Team Assesment-BAPPENAS, 2006)

Diperkirakan sebanyak 154.000 rumah hancur total dan 260.000 lainnya mengalami kerusakan ringan ke berat. Daerah Bantul dan Klaten merupakan wilayah yang rumah tinggal penduduknya mengalami kerusakan terbesar. Wilayah Bantul dan Klaten (Gambar 3) ditemukan bahwa sebesar 72 % rumah hancur terhadap total kerusakan perumahan (154.000) dengan distribusi 66.000 di wilayah Klaten dan 47.000 di Bantul, serta hampir 95 % fasilitas publik dan akses mengalami kerusakan. Selain itu, wilayah Gunung Kidul, Sleman dan Yogyakarta juga mengalami pengaruh yang serius sedangkan wilayah Magelang, Purworejo dan Wonogiri hanya ditemui kerusakan yang rendah. Sebagian besar rumah tinggal harus dibangun kembali dan direnovasi dengan estimasi ekonomi jumlahnya 15 % lebih tinggi dibandingkan kerusakan rumah tinggal yang terjadi akibat tsunami di Aceh dan Nias.



**Gambar 3.** Distribusi kerusakan perumahan akibat bencana gempa Yogyakarta-Jawa Tengah (Tim gabungan BAPPENAS, pemerintah dan badan internasional, 2006)

Beberapa jenis kerusakan signifikan pada infrastruktur publik berupa struktur jembatan juga ditemukan sebagai akibat Gempa Yogyakarta 2006. Kerusakan mayoritas yang ditemui dari hasil investigasi Tim Universitas Gadjah Mada dan Tim Pusat Penelitian dan Pengembangan Transportasi, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung diantaranya struktur *oprit* turun, pasangan pelindung *abutment* pecah, posisi tegak *abutment* relatif bergeser, retak melintang pada aspal, *expantion joint* menyempit, pasangan batu banyak yang pecah, *mortar* dudukan landasan karet pecah, ujung trotoar rontok, retak pada pangkal bawah balok pelengkung, retak vertikal pada diafragma, *spalling* pada diafragma dekat tumpuan, ujung *girder*, ujung lantai dan *end wall*, besi siku *expantion joint* sobek dan bagian atas menggebung dan retak, aspal badan jalan dan bahu retak parah memanjang dan membentuk bidang longsor. Jenis kerusakan tersebut di atas merupakan hasil observasi visual terhadap jembatan berbagai jenis di daerah Yogyakarta. Selain itu, kerusakan fasilitas publik jalan raya sebagian besar berupa keretakan memanjang, longsor tanah pada konstruksi timbunan dan amblasnya beberapa segmen jalan.

Kerusakan yang sedemikian besar pada sektor perumahan (rumah tinggal) disebabkan oleh sistem keamanan bangunan rumah tinggal yang rendah dan metode disain dan pembangunan yang sebagian besar tidak memasukkan faktor disain tahan gempa. Sebagian besar rumah tinggal dibangun menggunakan material sederhana dan kerangka struktur yang tidak kokoh sehingga mudah runtuh ketika mendapatkan pergerakan tanah dan gaya dinamik lateral oleh gempa. Bangunan publik termasuk sekolah juga banyak yang hancur disebabkan oleh rendahnya kualitas pembangunan. Sebagian besar sekolah dibangun pada tahun 1970 hingga 1980 dengan pendanaan dari APBD/APBN dan swasta. Faktor lain yang berpengaruh adalah letak pusat gempa yang dangkal. Diperkirakan dengan magnitudo gempa yang sama namun terletak di kedalaman yang lebih jauh, tidak akan menyebabkan

kerusakan yang luas dan berat sebagaimana terjadi di wilayah Yogyakarta dan Jawa Tengah.

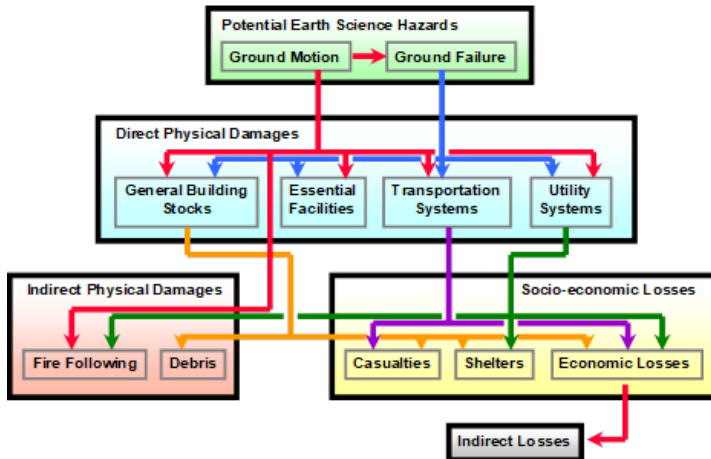
## Belajar dari Sistem TELES

*National Center for Research on Earthquake Engineering* (NCREE), Taiwan telah mengembangkan "*Taiwan Earthquake Loss Estimation System* (TELES)" guna mengestimasi intensitas pergerakan tanah, keruntuhan tanah, peringkat kerusakan infrastruktur sipil, kerugian sosial ekonomi, dan lain-lain (Lin et al., 2006). Sistem TELES digunakan untuk menyediakan skenario berbasis data untuk persiapan perencanaan penanggulangan bencana seismik (gempa) pada pemerintah daerah maupun pusat. Sistem ini juga menyediakan informasi yang berguna bagi kondisi tanggap darurat setelah bencana gempa (Yeh et al., 2003).

Untuk melakukan estimasi kerugian menggunakan sistem TELES, terdapat tiga bagian utama dalam sistem yang perlu disediakan, yaitu: 1. pengumpulan data seismik, geologi dan inventaris data, 2. pembangunan dan modifikasi modul analisis dalam estimasi bencana, risiko dan kerugian, 3. melakukan *update* terhadap informasi terpadu untuk aplikasi *software*. Masukan *database* terdiri dari tiga tipe data yaitu informasi GIS, bahaya gempa (*earthquake hazard*) dan peta geologi serta parameter analisis. Bagian analisis dalam TELES mengandung empat kelompok modul yaitu *potential earth science hazard (PESH) analysis* atau analisis potensi bahaya pada bumi, penilaian kerusakan fisik langsung atau *direct physical damage assessment*, penilaian penyebab kerusakan atau *induced damage assessment*, dan estimasi kerugian sosial-ekonomi (gambar 4). Modul dan sub-modul analisis tersebut adalah interdependent dengan hasil antar modul akan saling mempengaruhi sebagai input dari sub-modul lain dalam sistem TELES. Pendekatan antar modul ini membolehkan analisis estimasi dilakukan berdasarkan model sederhana dan data inventaris yang tidak banyak. Penambahan dan penggantian modul data eksisting dapat dilakukan tanpa merubah metodologi analisis yang ada. Pendekatan modul juga dapat memfasilitasi perpindahan informasi dan teknologi secara cepat antara komunitas akademisi dan pengguna TELES. Model analisis untuk daerah khusus dan dikembangkan dalam kerangka kerja TELES. Manfaat lain dari pendekatan modul analisis adalah memungkinkan pengguna untuk melakukan kajian kerugian bencana yang ber-interkoneksi terhadap ketersediaan pendanaan dan hambatan inventarisasi data. Meskipun demikian, dalam sistem TELES diperlukan ketepatan pada detail dan presisi masukan data.

Kondisi di lapangan, terkadang, pengumpulan *data-base* yang akurat memerlukan waktu yang lama dan biaya mahal. Pendekatan lain boleh dilakukan dengan membagi inventaris data menjadi bagian yang digunakan dan fungsional saja, misalnya struktur sipil dibagi dalam empat kategori yaitu: kondisi bangunan secara umum, fasilitas penting, sistem transportasi dan sistem utilitas sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 4. Setiap kategori selanjutnya dibagi dalam beberapa kelas menurut tipe struktur, kapasitas tahanan seismik, dan lain-lain. Untuk menilai kemungkinan

kerusakan pada setiap obyek akibat intensitas pergerakan tanah. Skema klasifikasi data dan analisis modul terkait selanjutnya dikembangkan menurut isi inventarisasi *data-base*. Keluaran dari sistem TELES adalah bagan, gambar dan estimasi kerugian bencana yang dapat menjadi informasi penting bagi penanganan pasca bencana.



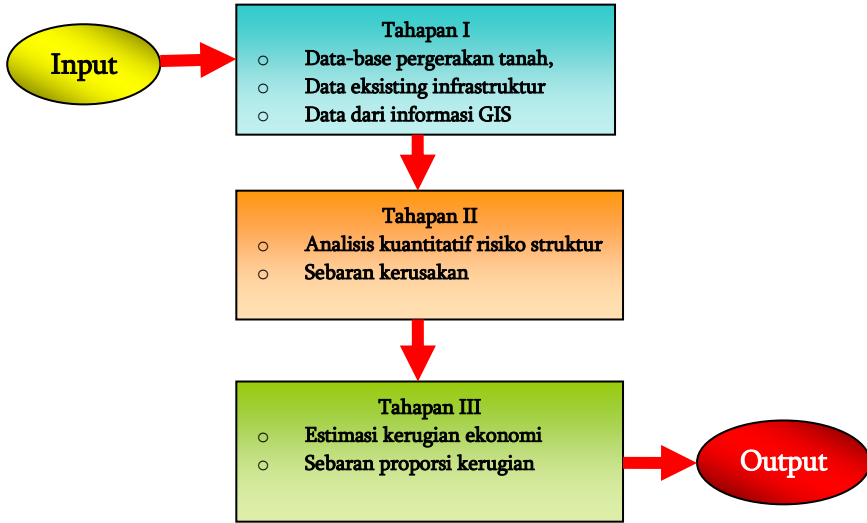
Gambar 4. Kerangka TELES (Lin et al., 2006)

## PEMBAHASAN

### Sistem Penanganan Infrastruktur Pasca Bencana Gempa

Wacana sistem penanganan infrastruktur pasca bencana gempa ini diusulkan berbasis pemikiran dan kerangka sistem TELES yang secara umum dijelaskan pada bagian di atas. Modifikasi perlu dilakukan untuk menyesuaikan kondisi, batasan dan keperluan yang sesuai untuk wilayah di Indonesia. Secara umum, sistem penanganan infrastruktur pasca bencana gempa di bagi dalam tiga kerja yaitu : 1. *data-base* pergerakan tanah, eksisting infrastruktur dan informasi GIS, 2. analisis kuantitatif risiko struktur dan sebaran kerusakan, 3. estimasi kerugian ekonomi, sebagaimana dijelaskan dalam Gambar 5. Tahapan kerja pertama merupakan input penting dalam pembangunan sistem. Keakuratan data diperlukan terutama eksisting data infrastruktur dan kondisi geologi-geoteknik untuk analisis awal pergerakan tanah. Tahapan kedua menjelaskan analisis kuantitatif kerusakan yang terjadi pada infrastruktur, sekaligus memetakan sebaran kerusakan yang ada. Tahapan terakhir adalah estimasi ekonomi berdasarkan input tahap kedua. Mekanisme sistem selengkapnya dijelaskan berikut ini.





**Gambar 5.** Kerangka sistem penanggulangan infrastruktur pasca bencana gempa

## Mekanisme Sistem IELES: Konsep

### A. Mekanisme Sistem Tahapan Pertama

#### 1. *Data-base pergerakan tanah*

Ketika gempa bumi terjadi, gelombang seismik beradiasi merambat dari sumber gelombang menuju permukaan bumi. Gelombang seismik menghasilkan getaran/guncangan tanah yang disebut sebagai ground shaking yang dapat terjadi dalam hitungan detik maupun menit bergantung kepada ukuran kuantitatif kekuatan gempa dan lokasi pusat gempa, serta karakteristik tanah (Kramer, 1996).

Data karakteristik tanah dan lokasi sangat diperlukan untuk mengetahui secara pasti efek pergerakan gelombang seismik yang melaluinya. Tanah dapat berperan sebagai filter (penyaring) terhadap kekuatan (amplitudo) perambatan gelombang atau yang dikenal sebagai wave attenuation atau pelemahan gelombang. Tingkat kekuatan getaran tanah pun dapat secara spesifik berbeda pada setiap lokasi. Dengan demikian, data karakteristik tanah menjadi faktor penting untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap kekuatan getaran tanah.

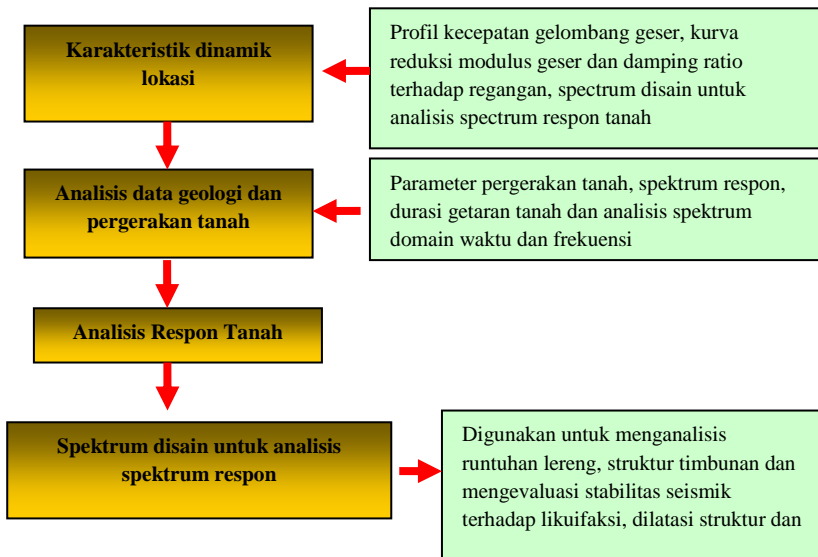
Parameter penilaian yang diperlukan untuk data-base pergerakan tanah adalah:

- a. Pengukuran pergerakan tanah. Pengukuran ini dilakukan melalui instrumentasi seismograf (seismographs) yang digunakan untuk menentukan pergerakan tanah lemah secara relatif dan rekaman datanya disebut sebagai seismogram. Pergerakan tanah kuat (strong ground motion) biasanya diukur menggunakan accelerographs. Seismograf dapat didisain untuk mengukur ragam karakteristik

pergerakan tanah. Terdapat beberapa parameter ukur dalam pergerakan tanah yaitu :

- 1). Parameter amplitudo gelombang dalam seri waktu yang meliputi:  
(a). akselerasi horizontal puncak (*peak horizontal acceleration*, PHA) yang juga berkorelasi dengan intensitas gempa untuk frekuensi gelombang tinggi, (b). kecepatan horizontal puncak (*peak horizontal velocity*, PHV) biasanya digunakan untuk menentukan karakteristik pergerakan tanah pada wilayah frekuensi menengah dimana sebagian besar infrastruktur sipil sangat sensitif terhadap pembebanan pada wilayah frekuensi ini, dan (c). sesaran puncak (*peak displacement*) yang biasanya digunakan untuk mengukur pergerakan gempa pada komponen frekuensi rendah. Apabila data respon pergerakan gelombang di atas belum terekam untuk beberapa daerah (lokasi) tertentu, analisis pergerakan buatan dapat dilakukan menggunakan konsep spektrum seri waktu (*spectrum compatible time histories*). Untuk membuat analisis ini, beberapa model analisis seperti analisis domain waktu, analisis domain frekuensi, teknik empirik fungsi Green, ARMA modeling, dan lain-lain, dapat digunakan (Raju et al., 1994). Analisis ini biasanya terhadap parameter struktur batuan dasar.
  - 2). Data modulus geser tanah dan damping ratio pada variasi tingkat regangan. Profil modulus geser tanah dianalisis menggunakan profil data kecepatan gelombang geser (VS). Profil VS ini didapatkan dari pengukuran langsung atau observasi data sekunder pada lokasi-lokasi rawan gempa menggunakan teknik geofisika dan geoteknik, diantaranya *Spectral-Analysis-of-Surface-Wave* atau SASW (Rosyidi et al., 2005), *Seismic Refraction*, *Seismic Reflection*, *Seismic Down-hole* dan *Seismic Cross-hole*; atau apabila tidak terdapat data tanah ini dapat digunakan teknik *standard penetration test* (SPT) selanjutnya kecepatan gelombang geser diperoleh dari korelasi empirik yang telah ada (Imai & Tonuchi, 1982):  
$$V_s(\text{m/s}) = 97.0(N_{\text{SPT}})^{0.314} \quad (1)$$
  - 3). Data geologi dan struktur batuan. Data ini sangat diperlukan untuk memetakan struktur geologi dan jenis tanah serta mengidentifikasi berbagai deviasi struktur geologi misalnya potensi patahan, batasan lempeng, batas struktur batuan, potensi retak, kedalaman air tanah, dll. Pergerakan tanah akibat gelombang dapat mengakibatkan perubahan struktur geologi yang ada, dan demikian juga data struktur geologi dapat memberikan informasi awal untuk mengestimasi laluan pergerakan gelombang seismik dan perkiraan daerah rawan gempa.
- b. Analisis respon tanah (*ground response analysis*). Analisis ini menggunakan pemodelan single maupun multi *degree of freedom* dan biasanya cukup dilakukan dalam bentuk analisis satu dimensi untuk

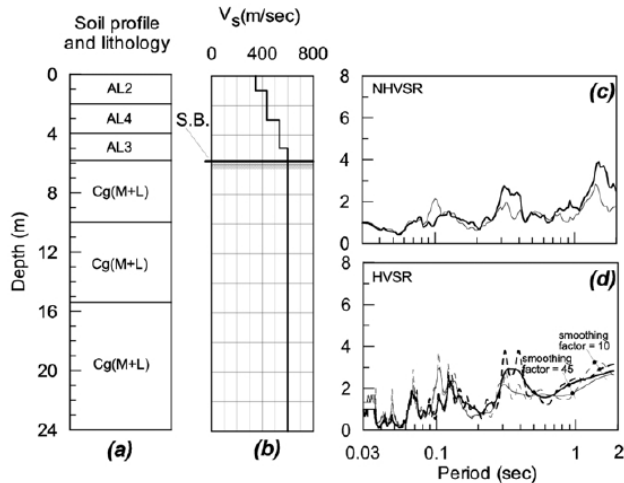
memperudahkan analisis dan pekerjaan pemodelan. Pemodelan menggunakan konsep linier, ekuivalen linier dan tidak-linier biasa dipakai untuk profil lokasi yang spesifik menggunakan data parameter amplitudo pergerakan tanah, waktu getaran kuat (*duration of strong shaking*) dan spektrum respon (*response spectral*) sebagai inputnya. Spektrum respon yang dihasilkan selanjutnya dianalisis secara statistik untuk memperoleh spectrum disain (*design spectrum*) pada suatu lokasi. Analisis respon tanah satu dimensi dilakukan dengan asumsi bahwa lapisan tanah adalah horizontal dan tidak terbatas (*infinity*), permukaan tanah sebagai datum pengukuran dan pergerakan gelombang (gempa) seragam dalam domain ruang, gelombang geser terpolarisasi secara horizontal dan bergerak dalam komponen vertikal. Langkah dalam analisis respon tanah diberikan dalam Gambar 6.



**Gambar 6.** Analisis respon tanah pada suatu kawasan/lokasi untuk sub-sistem tahapan I

Dari Gambar 6, dapat dijelaskan bahwa analisis respon tanah memerlukan input yang akurat mengenai karakteristik dinamika tanah di lokasi atau wilayah dan analisis data geologi kawasan terutamanya pada daerah tertentu yang struktur geologinya labil (daerah patahan, geseran, perbatasan lempeng, perbatasan struktur batuan, dan lain-lain). Keluaran atau output dari sub-sistem ini adalah spektrum disain yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi tanah dan infrastruktur sipil terhadap keruntuhan tanah akibat kegiatan seismik, kehilangan daya dukung akibat likuifaksi, pergerakan tanah dan retak struktur, dan evaluasi stabilitas seismik secara umum. Gambar 7 dan 8 menunjukkan contoh hasil spektrum respon tanah dengan pendekatan spektrum *horizontal to vertical spectral ratio*, HVSR (*time-domain*) dan hasil

analisis respon tanah yang dirujuk untuk output sub-sistem *data-base* pergerakan tanah.

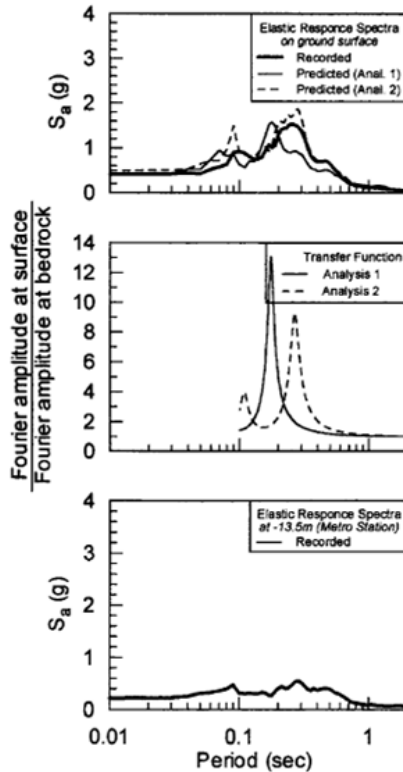


**Gambar 7.** Contoh hasil klasifikasi respon dinamik tanah dari pendekatan spektrum HVSR (Bouckovalas et al., 2002)

## 2. *Data-base kondisi eksisting infrastruktur*

Informasi kondisi eksisting infrastruktur publik diantaranya jalan, jembatan, gedung sekolah, perpipaan, saluran, dan lain-lain, sangat diperlukan untuk melakukan kajian perbandingan dan identifikasi kerusakan sebagai akibat kegiatan seismik gempa. Informasi ini semestinya dapat diperoleh survai pemeliharaan infrastruktur publik berkala dan rutin dari Pusat Data Departemen Pekerjaan Umum atau Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah di daerah atau Bappeda baik provinsi maupun kabupaten. Informasi yang diperlukan meliputi jenis dan detil struktur (jika ada), kualitas materi yang digunakan, tahun pembuatan, pekerjaan perawatan terakhir dan kondisi kerusakan terakhir (kerusakan akibat faktor penggunaan). *Data-base* yang lengkap dan terinventarisasi secara digital sangat diperlukan untuk menjalankan usulan sistem ini dengan baik.

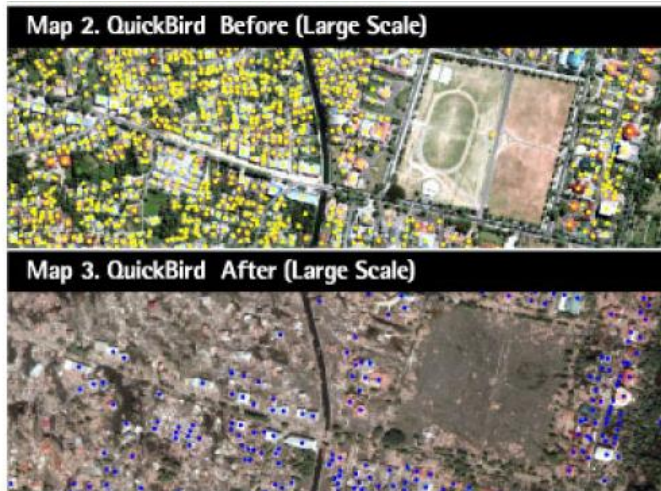
Untuk kondisi infrastruktur pribadi/swasta, pedataan semestinya bisa diperoleh dari pemerintah daerah setempat yang mengeluarkan IMB (ijin mendirikan bangunan). *Short-data* dalam bentuk digital diperlukan untuk mempermudah input sistem.



**Gambar 8.** Contoh hasil analisis respon tanah dari perhitungan analitik model dan data rekaman (Bouckovalas et al., 2002)

### 3. Data-base informasi GIS

Informasi dari *Geographic Information System* (GIS) menjadi signifikan digunakan karena, saat ini, data yang ditampilkan dapat dianalisis dalam pemetaan yang akurat. Berbagai perangkat lunak analisis GIS sangat banyak di pasaran, sehingga tidak ada hambatan untuk mengaksesnya. Informasi GIS diperoleh secara langsung dari satelit dan selanjutnya melalui pemetaan akurat dapat diperoleh gambaran kondisi eksisting dan kondisi pasca-gempa. Gambar 9 menunjukkan salah satu hasil analisis GIS untuk melihat kerusakan pasca-tsunami di Aceh. *Primary Impact Zone* (PIZ) diukur berbasis observasi QuickBird Landsat 7, ETM + dan SRTM (90m DEM), untuk menganalisis luasan kerusakan yang terjadi. Sebelum tsunami (kondisi eksisting), daerah pemukiman teridentifikasi 36.000 struktur dalam 6.446 Ha, dan setelah tsunami terdapat 29.545 struktur telah hancur atau 82 % dari kondisi eksisting (Gambar 9). Dari informasi ini dapat diperhitungkan luasnya area kerusakan akibat gempa dan estimasi kerugian secara global. Informasi GIS juga cukup membantu dalam pemetaan kawasan bencana dan daerah terisolasi sehingga dapat dilakukan penyaluran bantuan yang sistematis.



**Gambar 9.** Hasil analisis PIZ berbasis QuickBird dari bencana Tsunami di Aceh (BAPPENAS, 2005)

Informasi GIS juga dapat digunakan untuk memetakan jaringan jalan dan jembatan, serta informasi fasilitas publik lainnya. Gambar 10 menunjukkan salah satu tampilan hasil pemetaan GIS untuk suatu jaringan jalan dalam simulasi pemetaan 3 dimensi.

## **B. Mekanisme Sistem Tahapan Kedua**

Dalam tahapan kedua, dilakukan analisis kuantifikasi risiko kerusakan struktur akibat gempa. Analisis kuantifikasi kerusakan dalam sub-sistem ini, diusulkan berbasis kepada:

1. Data-base pergerakan tanah dan hasil analisis respon tanah (batuan dasar),  
Berdasarkan data ini dapat dikelompokkan risiko kerusakan akibat getaran tanah pada setiap wilayah atau kawasan. Pengelompokan dapat dilakukan berdasarkan nilai akselerasi puncak batuan dasar, misalnya: kawasan merah pada 0,25 – 0,30 g, kawasan kuning pada 0,15 – 0,20 g dan kawasan hijau pada 0,01 – 0,15 g.
2. Klasifikasi bentuk dan kondisi struktur baik pribadi maupun publik,  
Klasifikasi kondisi struktur di setiap wilayah dapat digunakan untuk memprediksi kerusakan yang terjadi akibat gempa, misalnya rumah permanen dengan struktur konkrit tahan gempa, rumah struktur kayu dengan dinding satu batu, dan lain-lain.
3. Penilaian kerusakan,  
Penilaian kerusakan pada struktur dapat didasarkan pada standar penilaian yang telah ada saat ini. Meskipun demikian, pengamatan visual tetap diperlukan secara lebih teliti dan menggunakan sampling merata (terwakili pada setiap jenis infrastruktur dan kawasan bencana) guna memastikan estimasi risiko kerusakan yang ditimbulkan pasca bencana gempa. Secara umum, kerusakan infrastruktur rumah dapat dibagi dalam 4 golongan, yaitu (1). kerusakan ringan dengan definisi

bahwa rumah tetap layak huni dan kerusakan tidak bersifat struktural, (2). kerusakan sedang dengan definisi rumah perlu dilakukan renovasi pada struktur sehingga rumah dapat ditinggali secara nyaman, (3). kerusakan berat dalam definisi bahwa rumah harus dirobohkan baik separuh struktur atau seluruhnya dan dibangun ulang, (4). kerusakan akibat kawasan berbahaya, kondisi ini didefinisikan rumah terletak pada kawasan yang perlu evakuasi sehingga penghuni perlu dipindahkan ke kawasan yang lebih aman (misalnya: terletak pada kawasan berpotensi likuifaksi dan keruntuhan lereng akibat kegiatan seismik).



**Gambar 10.** Pemetaan 3 dimensi hasil analisis GIS untuk jaringan jalan dan jembatan (Choi et al., 2004 )

Untuk infrastruktur publik baik jembatan, jalan dan jaringan utilitas, pihak pemerintah dalam hal ini adalah dinas di daerah telah memiliki standar penilaian secara visual. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai input sub-sistem ini. Meskipun demikian perlu ditambahkan penilaian kuantitatif kondisi struktur dan analisis umur struktur selanjutnya, misalnya untuk daerah timbunan jalan; keretakan yang ditimbulkan perlu dianalisis apakah diakibatkan oleh pergeseran tanah terlokasi atau akibat pergerakan sesar tanah dalam, serta perlu dipertimbangkan potensi keruntuhan lereng apabila timbunan melebihi 3 meter tinggi dari tanah dasar.

Dalam sub-sistem ini, informasi GIS juga sangat membantu dalam perhitungan global terhadap risiko kerusakan akibat bencana pada kawasan penduduk dan jaringan transportasi.

### **C. Mekanisme Sistem Tahapan Ketiga**

Mekanisme tahapan ketiga melibatkan berbagai asumsi untuk analisis kerugian ekonomi. Berbasis pada data hasil keluaran sub-sistem kedua, kerugian ekonomi dapat diperkirakan untuk setiap kawasan berdasarkan

beberapa asumsi berikut ini dan kerentanan pada masing-masing bangunan yang perlu dikaji lebih lanjut. Asumsi yang diperhitungkan diantaranya:

- a. Estimasi rata-rata ukuran rumah tinggal dengan kelengkapan dasar seperti lantai, atap, kusen, pintu, jendela, dll. Ukuran rumah tinggal juga dapat dianalisis untuk setiap kawasan yang spesifik, meskipun demikian, diperlukan waktu yang lebih lama.
- b. Estimasi perabotan rumah standar, diantaranya TV, peralatan komunikasi, furnitur dan kelengkapan lainnya.
- c. Estimasi harga satuan material dan ongkos pembangunan.
- d. Estimasi pembangunan tenda atau rumah tinggal sementara terhadap jumlah keluarga yang menjadi korban.
- e. Estimasi harga satuan terhadap kelengkapan sanitasi, elektrifikasi dan komunikasi pada kawasan terkena bencana.
- f. Estimasi harga satuan pembangunan per kilometer untuk infrastruktur jalan dari hasil rekomendasi tahap kedua.
- g. Estimasi harga satuan pembangunan per jenis jembatan dari hasil rekomendasi tahap kedua.  
dan beberapa estimasi lain terkait dengan kondisi infrastruktur.

## **PENUTUP**

Belajar dari pengalaman gempa Yogyakarta-Jawa Tengah, penanganan infrastruktur perlu dilakukan secara terintegrasi dan sistematis, dengan demikian tanggap darurat dan fase rehabilitasi dan rekonstruksi dapat berjalan dengan baik dan lancar. Suatu konsep sistem penanganan infrastruktur pasca gempa ini diusulkan sebagai wacana pengembangan kajian untuk menyusun sistem penanganan infrastruktur pascagempa yang disebut sebagai IELES. Sistem yang diusulkan melibatkan tiga tahapan yaitu pengumpulan data-base terintegrasi termasuk didalamnya informasi pergerakan tanah, kondisi infrastruktur eksisting dan informasi GIS. Tahap kedua adalah penilaian risiko kerusakan infrastruktur dari pengamatan visual, informasi GIS dan pertimbangan risiko kerusakan per kawasan akibat variasinya respon dinamik tanah. Tahapan ketiga adalah estimasi kerugian ekonomi, dimana asumsi ekonomi merupakan aspek penting dalam pengambilan keputusan ekonomi, selain itu input data yang akurat dari tahap kedua menjadi sangat penting terhadap besaran ekonomi yang perlu dikeluarkan.

## **PENGHARGAAN**

Penulis menyampaikan apresiasi dan penghargaan kepada DR. Jay Lin, DR. Siao-Syun Ke dan DR. Ching-Yun Kao, atas diskusi yang menarik dan intens mengenai Sistem Penanggulangan Bencana Alam TELES.



## DAFTAR PUSTAKA

- BAPPENAS. (2005). *Indonesia: Preliminary Damage and Loss Assessment, The December 26, 2004 Natural Disaster, The consultative group on Indonesia, January 19-20, 2005*. A technical report prepared by BAPPENAS and the international donor community.
- BAPPENAS. (2006). *Preliminary damage and loss assessment, Yogyakarta and Centrak Java Natural Disaster*. The 15th meeting of the consultative group on Indoensia, Jakarta June 14, 2006. A joint report of BAPPENAS, the Provincial and Local Governments of D.I. Yogyakarta, the Provincial and Local Governments of Central Java, and international partners.
- Bouckovalas G. D., Kouretzis G. P. & Kalogeras I. S. (2002). Site-Specific Analysis of Strong Motion Data from the September 7, 1999 Athens, Greece Earthquake. *Natural Hazards* 27:pp. 105–131.
- Hyun Choi, In-Joon Kang & Sun Heun Hong, (2004). *Selection of optimal route using virtual reality & GIS. Proc. International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*: [www.isprs.org/istanbul2004/comm5/papers/631.pdf](http://www.isprs.org/istanbul2004/comm5/papers/631.pdf)
- Imai, T. & Tonuchi, K. (1982). *Correlation of NSPT Value with S-Wave Velocity and Shear Modulus*, Proceedings of the 2nd European Symposium on Penetration Testing, Amsterdam, 24–27 May.
- Kramer S.L. (1994). *Geotechnical Earthquake Engineering*. Prentice Hall, New Jersey.
- Lin C-C. J., Yeh C-H, Kao C-Y & Ke S-S. (2006). *Application of Taiwan Earthquake Loss Estimation System (TELES) on Hazards Mitigation*. International Symposium on Earthquake Engineering and Infrastructure and Building Retrofitting, August 28, 2006.
- Raju L.G., Ramana G.V., HanumanthaRao C. & Sitharam, T.G. (2004). Site-specific ground response analysis. *Current science*, Vol.87, No.10: pp. 1354-1362.
- Rosyidi S.A., Taha M.R. & Nayan K.A.M. (2005). *Predicting soil bearing capacity of pavement subgrade system using SASW method*, International Symposium of Geolines 2005 pada 23 Mei 2005 di Lyon, Perancis (dalam CD).
- Yeh, C. H., C. H. Loh, & K. C. Tsai. (2003). *Development of Earthquake Assessment Methodology in NCREE*, Proceedings of Joint NCREE/JRC Workshop, November 17-18, Taipei, Taiwan, NCREE-03-029.website (satu penulis)

## Tentang Penulis

**Ir. Sri Atmaja P. Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., PG-Certif., Ph.D., P. Eng., IPM, MASCE**, lahir di Purwokerto pada tanggal 15 April 1978, merupakan staf akademik di Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) sejak April 2000, pada mata kuliah Perencanaan Transportasi, Prasarana (Infrastruktur) Transportasi, Perancangan Perkerasan Jalan, Evaluasi Perkerasan Jalan dan Sistem Perkerasan Jalan. Penulis juga aktif dalam LPB Muhammadiyah (MDCM) sejak tahun 2011 dan saat ini menjadi Pengurus PP LPB Muhammadiyah dalam Divisi Organisasi dan Kepemimpinan. Menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik dari Jurusan Teknik Sipil UMY dengan predikat *Cum Laude* pada tahun 1999, dan menerima gelar MSc.Eng dan Ph.D. dari *Department of Civil and Structural Engineering*, the National University of Malaysia (Universiti Kebangsaan Malaysia, UKM) pada tahun 2004 dan 2009. Pada tahun 2008, penulis menyelesaikan Program Pascasarjana (*postgraduate certificate*) dari *International School of Landslide Risk Analysis and Hazards Mitigation*, University of Salerno, Italy.

Penulis pernah bekerja sebagai pengajar tamu di University of East London, Malaysian Campus, School of Civil Engineering, dan Universiti Tenaga Nasional (Uniten) Malaysia. Dalam bidang penelitian, penulis pernah mengambil program *postdoctoral* pada *Geohazards and GeoEnvironments Research Group and Geotechnical and GeoEnvironmental Engineering Research Group* dengan bidang riset untuk *Applied Geophysics, Soil Dynamics and Earthquake Engineering* di UKM dan saat ini menjadi *Visiting Professor* dalam *Research Steam* di Chung-Ang University Korea dalam Bidang *Soil Dynamics*. Dalam karirnya, penulis telah dan sedang terlibat lebih dari 40 proyek penelitian, baik yang didanai oleh UMY, Kementerian Pekerjaan Umum RI, Kementerian Pendidikan Tinggi RI, Kementerian Riset dan Teknologi Indonesia, *Ministry of Science, Technology and Innovation* Malaysia dan *Ministry of Foreign Affairs*, Netherlands (Agency of NL), *European Commission and Embassy of the Royal of the Netherlands*.

Dalam bidang kebencaaan, penulis berperan aktif dalam riset dan penerapan teknologi dalam bidang *natural hazards risk assessment, infrastructure assessment, geo-earthquake, soil investigation dan non-destructive testing*, dan penulis secara berkelanjutan telah menerbitkan lebih dari 60 makalah ilmiah pada Jurnal Internasional dan Nasional; serta lebih dari 100 makalah ilmiah di konferensi ilmiah. Selain itu, penulis berturut-turut menerima penghargaan Medali Perunggu dalam *Malaysian Technology Exhibition* di tahun 2009 dan tahun 2011, serta Medali Emas dan *The Best Award in Innovation dan Research* dalam *Malaysian Technology Exhibition* di tahun 2013. Penulis juga mengantongi dua paten dalam bidang teknologi bahan dan dua *trademark*, serta 6 *copyright* dari hasil-hasil penelitiannya.



# Analisis Spasial Mitigasi Bencana Lahar Hujan Gunungapi Merapi Berbasis Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh di Sub-DAS Kali Putih Kabupaten Magelang

Kuswaji Dwi Priyono<sup>1,a)</sup>Dewi Shinta<sup>2,b)</sup>

<sup>1&2</sup>Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>a)& b)</sup>Kuswaji.Priyono@ums.ac.id & Dewishinta2508@gmail.com

## PENDAHULUAN

Aliran lahar Gunung Merapi mengalir di beberapa sungai sekitar Merapi. Daerah yang berpotensi terkena lahar dingin sesudah erupsi yaitu daerah di sekitar aliran sungai yang berhulu di puncak Gunung Merapi. Sungai-sungai tersebut antara lain Kali Gendol, Kali Kuning dan Kali Opak (lereng Selatan), Kali Woro (lereng Tenggara), Kali Senowo (lereng Barat laut), Kali Lamat dan Kali Putih (lereng Barat), Kali Krasak, Kali Boyong, dan Kali Bedog (lereng Baratdaya). (Ratih Dewanti, 2011).

Banjir lahar terjadi karena bentuk Gunungapi Merapi yang strato berlereng curam, sehingga pada saat hujan dapat memicu terjadinya banjir lahar. Banjir lahar yang terjadi berpotensi menghasilkan tenaga yang cukup besar untuk mengangkut material yang berada pada lereng Gunungapi Merapi. Material-material yang terangkut berupa pasir, krikil bahkan bongkahan-bongkahan batu yang cukup besar, fenomena batu besar yang terangkut oleh banjir dapat disaksikan pada daerah Kabupaten Magelang khususnya di Srumbung, di mana di wilayah Srumbung terdapat beberapa sungai yang berhulu di Gunung Merapi. Produksi letusan Gunungapi Merapi diprediksi mencapai  $\pm 200$  juta  $m^3$  lebih, yang berarti apabila hujan turun di daerah Gunungapi Merapi, maka akan terjadi *overload* material. Salah satu kerusakan yang diakibatkan banjir lahar adalah menerjang bangunan-bangunan yang ada di sekitarnya. Hal ini dikarenakan banjir lahar yang terjadi membuat tepi sungai semakin lebar sehingga mampu menimbun bangunan-bangunan yang dilewatinya (Daryono, 2011).

Gunungapi Merapi terakhir kali meletus pada 2010 dengan mengeluarkan material letusan sebanyak 140 juta  $m^3$  hal ini setara dengan letusan yang terjadi pada tahun 1822. Tercatat pada tanggal 26 Oktober 2010 Gunungapi Merapi mengalami erupsi sebanyak delapan kali yang mengeluarkan awan panas (*nueeardente*) dan material piroklastik seperti batuan krikil dan pasir. Erupsi selanjutnya terjadi pada tanggal 4 November 2010 pada erupsi ini Gunungapi Merapi mengeluarkan materialnya sebanyak 5 juta  $m^3$  dengan jangkauan jarak sejauh 15 km. Peristiwa erupsi Gunungapi Merapi yang terjadi pada tahun 2010 lalu, tidak semua sungai yang berhulu di Gunungapi Merapi mengalami banjir lahar, namun sungai yang paling parah terkena

dampak dari aliran lahar dingin adalah Kali Putih dengan total kerusakan bangunan sebanyak 189 unit dan pengungsi sebanyak 2.079 jiwa.

Akibat dari banjir lahar yang demikian, sesungguhnya dapat diminimalisir dengan cara penanggulangan bencana yang tepat. Oleh karena itu mitigasi bencana sangat diperlukan terutama bagi daerah-daerah yang sudah pasti diketahui rawan terhadap bencana alam, selain itu untuk menghindari jatuhnya korban jiwa dan kerusakan sarana prasana yang lebih banyak. Hal ini dimaksudkan agar daerah-daerah tersebut dapat siapsiaga terhadap bencana jika sewaktu-waktu bencana yang ada tiba-tiba terjadi. Masalah yang seringkali timbul dalam menghadapi bencana alam adalah belum optimalnya kualitas penyelenggaraan penanggulangan bencana alam, baik sebelum, pada saat terjadinya bencana maupun setelah terjadinya bencana. Hal ini disebabkan kurangnya kapasitas masyarakat dan aparatur, sarana serta upaya pencegahan dan kesiapsiagaan. Peraturan Penanggulangan bencana telah tercantum dalam Undang-undang nomor 24 tahun 2007 yang menyatakan bahwa “pemerintah daerah memiliki tanggung jawab untuk menyelenggarakan penanggulangan bencana yang terencana, terkoordinasi dan menyeluruh”.

Permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana agihan potensi bencana lahar dingin di daerah penelitian?, dan (2) bagaimana mitigasi bencana di daerah penelitian?. Maka penelitian ini bertujuan untuk: (1) menentukan agihan potensi lahar dingin yang terjadi di daerah penelitian, dan (2) menganalisis mitigasi bencana lahar dingin di daerah penelitian. Paradigma penanggulangan bencana sendiri telah bergeser dari paradigma penanggulangan bencana yang bersifat responsif (terpusat pada tanggap darurat dan pemulihan) ke preventif (pengurangan risiko dan kesiapsiagaan), sehingga penyelenggaraan penanggulangan bencana pada masa sekarang lebih ditekankan pada tahapan pra bencana. Salah satu kegiatan dalam tahap pra bencana adalah mitigasi bencana (Nur Isnainiati, dkk). Daerah Penelitian sendiri memerlukan adanya mitigasi bencana yang terkoordinir. Mengingat bahwa pada 2010 lalu daerah penelitian mengalami dampak dari meletusnya Gunung Merapi yaitu berupa luapan lahar dingin yang masih dapat kita lihat di lokasi terjadinya bencana alam tersebut hingga hari ini. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan terutama dalam pengelolaan data spasial dan penginderaan jauh, di mana ilmu pengetahuan ini dapat diaplikasikan dalam proses penyajian kenampakan kondisi bencana yang terjadi dalam bentuk peta yang dapat dijadikan arahan dalam melakukan proses mitigasi bencana berdasarkan sebaran potensi bencana yang terjadi. Dengan adanya mitigasi bencana khususnya di daerah penelitian, maka diharapkan adanya penanggulangan bencana yang optimal. Selain itu dengan adanya mitigasi bencana maka dapat memberikan arahan terhadap penanggulangan dan pengambilan sikap dan keputusan untuk menanggulangi bencana alam yang akan terjadi di masa yang akan datang hingga korban jiwa dan kerugian yang diakibatkan oleh bencana alam tersebut dapat diminimalisir. Juga memberikan rujukan arahan pembangunan bagi suatu daerah dalam pembangunannya yang merujuk atau berbasis sadar bencana untuk meminimalkan kerugian yang diakibatkan dari bencana ini. Untuk menjawab kebutuhan tersebut maka penulis melakukan sebuah penelitian

yang berjudul “Mitigasi Bencana Lahar Dingin Gunung Merapi Berbasis Sistem Informasi Geografis dan Pengindraan Jauh Di Sub-DAS Kali Putih Kabupaten Magelang”.

## PEMBAHASAN

Lahar dingin merupakan akibat dari aktifitas Gunungapi yang mengalami erupsi beberapa waktu lalu. Dari aktifitas erupsi Gunungapi maka menghasilkan material-material yang berupa pasir, debu, krikil, bahkan bongkahan batu. Mineral yang keluar dari Gunung Merapi sangat bermanfaat untuk sektor pertanian dan perdagangan, namun material tersebut akan menjadi bencana jika keluar dalam jumlah yang banyak sehingga mengakibatkan terjadinya kerugian. Material Gunungapi yang keluar melalui sungai-sungai yang berhulu di Gunung Merapi secara berlebihan dapat dipicu dari kondisi Gunungapi Merapi yang berlereng curam, sehingga berpotensi mengakibatkan terjadi banjir lahar.

Analisis kerawanan merupakan analisis yang dilakukan untuk menentukan kelas kerawanan di daerah penelitian. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat membantu dalam proses pengaplikasian suatu data sekunder yang merupakan parameter-parameter penentuan kelas kerawanan bahaya lahar dingin. Parameter-parameter yang terkait untuk penentuan agihan kerawanan terhadap bencana lahar dingin diantaranya adalah: penggunaan lahan, kemiringan lereng, curah hujan, bentuklahan, dan jarak sungai terhadap pemukiman dapat dianalisis dengan menggunakan pengharkatan pada data atributnya, dan dilakukan *overlay* atau tumpang susun.

Berdasarkan peta kerawanan lahar dingin yang telah ada, maka dapat diketahui daerah mana saja yang berisiko terhadap lahar dingin dan daerah mana yang aman terhadap lahar dingin. Dari peta kerawanan tersebut maka dapat dibuatkan rekomendasi mitigasi bencana berdasarkan peta kerawanan terhadap zona-zona aman untuk tempat pengungsian, jalur evakuasi tercepat menuju tempat yang aman dan jalur logistik yang dapat dilalui jika terjadi bencana dikemudian hari, sehingga warga setempat dapat siapsiaga terhadap bencana yang sewaktu-waktu terjadi.

Metode penelitian menjelaskan mengenai semua langkah, alat dan bahan yang dilakukan atau digunakan dalam melakukan penelitian secara urut, sistematis dan rinci. Selanjutnya pengolahan data sekunder berupa perhitungan matematis yang kemudian hasil dari perhitungan tersebut dapat dijadikan sebagai pengkelasan dari tiap-tiap parameter yang digunakan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah: kemiringan lereng, bentuklahan, penggunaan lahan, curah hujan, dan jarak permukiman dari sungai (*buffer*). Dari variabel tersebut kemudian diberikan pengharkatan atau nilai dari masing-masing parameter yang kemudian diolah kedalam perhitungan matematis dan diperoleh hasil dari perhitungan tersebut. Analisis perhitungan ini kemudian berupa analisis kuantitatif berjenjang di mana pada hasil perhitungan tersebut diketahui agihan tingkatan kerawanan daerah penelitian terhadap lahar dingin.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui survei lapangan, sedangkan yang dimaksud data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain seperti instansi. Interpretasi dilakukan untuk memperoleh keadaan bentuklahan yang terdapat pada sub-DAS Kali Putih, maka perlu melakukan interpretasi citra terlebih dahulu. Proses interpretasi citra dilakukan dengan menggunakan kunci interpretasi dengan mengamati karakteristik bentuklahan yang dapat diamati. Tahapan pemrosesan data sekunder menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa ArcGIS 10.1 untuk membuat peta parameter terkait yang terdiri dari: bentuklahan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, curah hujan, dan jarak sungai.

Bentuklahan yang paling rawan terhadap lahar dingin adalah bentuklahan yang berada di bawah lereng Merapi hal ini terjadi dikarenakan material Merapi yang keluar akan tertumpuk di bagian lereng hingga kaki lereng. Proses pembuatan peta bentuklahan sendiri memiliki tahapan diantaranya adalah identifikasi unsur-unsur bentuklahan yang ada di daerah penelitian dengan cara melihat jenis batuan pada peta geologi untuk mengetahui material yang ada pada daerah penelitian dan interpretasi citra Landsat TM untuk mengetahui proses dan relief yang ada di daerah penelitian. Interpretasi yang dilakukan menggunakan kunci interpretasi untuk memudahkan identifikasi bentuklahan. Serangkaian proses tersebut memberikan hasil jenis bentuk lahan yang kemudian dilakukan pengharkatan terhadap variabel bentuklahan. Adapun pengharkatan untuk bentuklahan terdapat pada tabel di bawah ini dengan menggunakan klasifikasi Van Zuidam dan Cencelado serta dikombinasikan dengan klasifikasi dari PSBA 2001 yang telah disesuaikan dengan kondisi bentuklahan yang ada pada Gunungapi Merapi yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut;

**Tabel 1.** Bentuklahan

<b>Bentuklahan</b>	<b>Harkat</b>
Kerucut Gunung Merapi tertoreh berat	1
Kerucut Gunung Merapi tertoreh ringan	2
Lereng atas Gunung Merapi	3
Lereng tengah Gunung Merapi	4
Kaki lereng Gunung Merapi	5

Sumber: Van Zuidam dan Cancelado, 1979 dan PSBA, 2010

Daerah yang datar lebih rawan terhadap lahar dingin dari pada daerah yang miring-curam, hal ini terjadi karena pada lereng yang kemiringannya kecil akan terjadi tumpukan material Merapi yang terjadi pada lereng yang kemiringannya kecil hingga datar. Pengharkatan untuk kemiringan lereng terdapat pada tabel 2 berikut;

**Tabel 2.** Kemiringan Lereng

<b>Kemiringan Lereng</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Harkat</b>
>20 %	Curam	1
14-20 %	Agak curam	2
8-13%	Miring	3
3-7 %	Landai atau agak miring	4
0-2%	Datar atau hampir datar	5

Sumber: Van Zuidam dan Cancelado, 1979

Penggunaan lahan ini erat kaitannya dengan besarnya *direct runoff*. Besar kecilnya *direct runoff* tergantung pada besarnya air yang bisa mengalami infiltrasi. Besar kecilnya infiltrasi sangat tergantung pada penggunaan lahan, apakah masih alami atau sudah berupa lahan terbangun. Penggunaan lahan berupa lahan terbangun menyebabkan infiltrasi sangat kecil dan *direct runoff* akan tinggi. Pengharkatan jenis penggunaan lahan terdapat pada tabel 3 berikut;

**Tabel 3.** Pegguan Lahan

<b>Peggunaan Lahan</b>	<b>Harkat</b>
Hutan	1
Lahan terbuka	2
Perkebunan	3
Tegalan,sawah	4
Permukiman, bangunan	5

Sumber: PSBA UGM, 2001, dengan modifikasi

Daerah yang paling rawan dengan aliran lahar dingin adalah daerah yang mempunyai curah hujan tinggi. Harkat jenis penggunaan lahan terdapat pada tabel 4 berikut;

**Tabel 4.** Curah Hujan

<b>Curah Hujan</b>	<b>Harkat</b>
2575 - 2645 mm/dt	1
2646 - 2716 mm/dt	2
2717 - 2787 mm/dt	3
2788 - 2858 mm/dt	4
> 2859 mm/dt	5

Sumber : Peta Isohyet Sub-DAS Kali Putih, 2011

Jarak sungai menentukan daerah yang paling rawan tidaknya terhadap aliran lahar dingin. Jarak sungai yang semakin dekat dengan permukiman akan semakin rawan terhadap lahar dingin. Pengharkatan jarak sungai terdapat pada tabel 5 berikut;



**Tabel 5.** Jarak Sungai

Jarak dari Sungai	Harkat	Kelas
500 meter	1	Rendah
400 meter	2	Sedang
300 meter	3	Tinggi

Sumber: BNPB 2010

Langkah selanjutnya melakukan *overlay* berdasarkan beberapa variabel parameter yang telah diberi harkat. Dari jumlah harkat yang ada kemudian dilakukan perhitungan dengan cara jumlah harkat tertinggi dikurangi harkat terendah kemudian dibagi dengan jumlah kelas. Hasil perhitungan tersebut dilakukan untuk mengetahui kelas kerawanan lahar dingin yang dapat dilihat pada tabel 6 berikut;

$$\begin{aligned} \text{Interval} &= \frac{\text{jumlah harkat tertinggi} - \text{jumlah harkat terendah}}{\text{jumlah kelas}} \\ &= \frac{23 - 5}{5} \\ &= 3,6 = 4 \end{aligned}$$

**Tabel 6.** Kelas Kerawanan Lahar Dingin

Skor	Kriteria	Kelas
>21	Sangat rawan terhadap lahar dingin	I
17-20	Rawan terhadap lahar dingin	II
13-16	Kerawanan sedang	III
9-12	Tidak rawan/aman	IV
5-8	Sangat tidak rawan/sangat aman	V

Sumber: Hasil perhitungan dan hasil analisis, 2015

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah berupa Peta agihan potensi bencana lahar dingin yang tersaji dalam Peta Kelas Kerawanan Lahar Dingin di Sub-DAS Kali Putih, Kabupaten Magelang Jawa Tengah.

Peta bentuklahan diperoleh dari serangkaian pemrosesan dengan cara pengindraan jauh yaitu identifikasi kenampakan area Sub-DAS Kali Putih dengan menggunakan kunci interpretasi. Identifikasi dengan pengindraan jauh ini menggunakan Citra Landsat TM dimana pada citra dapat dilihat asal proses dan relief yang tampak pada citra. Selain penggunaan citra, penelitian ini juga menggunakan peta geologi untuk mengetahui jenis batuan yang terdapat pada Sub-DAS Kali Putih. Hasil dari identifikasi citra dan peta geologi ini kemudian dapat dijadikan acuan dalam penentuan jenis bentuklahan yang terdapat di Sub-DAS Kali Putih.

Penentuan jenis bentuklahan ini mengacu pada sistem pengklasifikasian yang sudah ada, yaitu dengan menggunakan sistem pengklasifikasian dari Van Zuidan dan Concelado yang dikombinasikan dengan sistem klasifikasi bentuklahan dari PSBA 2001. Pengklasifikasian bentuklahan Sub-DAS Kali Putih dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini;

**Tabel 7.** Pengharkatan Bentuklahan Sub-DAS Kali Putih

Asal Proses	Bentuklahan	Harkat	Luas (ha)	Luas (%)
Vulkanik	Kerucut Gunung Merapi tertoreh berat	1	521,90	21,36
	Kerucut Gunung Merapi tertoreh ringan	2	367,19	15,03
	Lereng tengah bawah Merapi tertoreh sedang	3	736,92	30,16
	Lereng tengah Merapi tertoreh sedang	4	382,30	15,65
	Kaki Lereng Gunung Merapi	5	434,69	17,79
<b>Jumlah</b>			<b>2.443,06</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Pengolahan Citra Landsat TM dan Peta Geologi

Hasil dari pengolahan data citra dan peta Geologi memberikan hasil jenis bentuklahan yang terdapat pada Sub-DAS Kali Putih. Bentuklahan tersebut terdiri dari kerucut gunung Merapi tertoreh berat dengan luasan 521,90 ha atau 21,36% dari total luasan Sub-DAS Kali Putih, kerucut Gunung Merapi tertoreh ringan dengan luasan 367,19 ha atau setara dengan 15,03% dari total luas keseluruhan, lereng tengah bawa Merapi tertoreh sedang dengan luasan 736,92ha atau 15,65% dan kaki lereng gunung Merapi seluas 434,69 ha yang setara dengan 17,79% dari total luasan Sub-DAS Kali Putih. Bentuklahan yang telah diidentifikasi tersebut kemudian diberi harkat atau pengkelasan untuk penentuan kelas kerawanan. Bentuklahan yang paling rawan terhadap lahar dingin adalah bentuklahan yang berada di bawah lereng Merapi hal ini terjadi dikarenakan material Merapi yang keluar akan tertumpuk di bagian lereng hingga kaki lereng.

Kemiringan lereng merupakan salah satu variabel penentu dari tingkat kerawanan lahar dingin. Peta kemiringan lereng diperoleh dari peta kontur yang kemudian diolah menjadi peta TIN dengan metode *Create/modify TIN* → *Create TIN from feature*. Kemiringan lereng diturunkan berdasarkan tingkat kerapatan garis kontur, yang diinterpolasi dari titik-titik ketinggiannya. Dalam penelitian ini peta kemiringan lereng didapatkan dari hasil perhitungan antara klas kemiringan lereng. Klas kemiringan lereng ditentukan berdasarkan kerapatan garis kontur. Karena dari relief lereng akan mempengaruhi cepat lambatnya aliran lahar dingin yang mengalir dari hulu hingga hilir. Pengklasifikasian kemiringan lereng pada Sub-DAS Kali Putih dapat dilihat pada tabel 8 berikut;

**Tabel 8.** Pengharkatan Kemiringan Lereng Sub-DAS Kali Putih

<b>Kemiringan</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Harkat</b>	<b>Luas (ha)</b>	<b>Luas (%)</b>
>20 %	Curam	1	125,03	5,12
14-20 %	Agak curam	2	278,99	11,42
8-13%	Miring	3	357,09	14,64
3-7 %	Landai atau agak miring	4	1.251,73	51,24
0-2%	Datar atau hampir datar	5	430,22	17,61
<b>Jumlah</b>			<b>2.444,06</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Pengolahan *Shapefile* peta Kontur

Pengharkatan kemiringan lereng dititik beratkan pada kondisi kemiringan lereng. Di mana pada kondisi kemiringan lereng 0-2% yaitu datar atau hampir datar diberi harkat 5. Hal ini dikarenakan pada daerah yang datar lebih rawan terhadap lahar dingin dari pada daerah yang miring-curam, hal ini terjadi karena pada lereng yang kemiringannya kecil akan terjadi tumpukan material Merapi yang terjadi pada lereng yang kemiringannya kecil hingga datar. Parameter penggunaan lahan diperlukan dalam penentuan kelas kerawanan lahar dingin. Di mana penggunaan lahan ini memiliki peranan terhadap *direct run off* yaitu aliran permukaan langsung yang terdiri dari curah hujan yang langsung tersalur aliran ke sungai di atas permukaan tanah (infiltrasi) dan aliran cepat di bawah permukaan tanah yang umumnya digunakan untuk mencirikan banjir. Besar kecilnya infiltrasi dipengaruhi oleh penggunaan lahan. Di mana wujud penggunaan lahan yang ada masih alami atau sudah menjadi penggunaan lahan terbangun. Rincian penggunaan lahan pada Sub-DAS Kali Putih dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini;

Penggunaan lahan permukiman-bangunan mendapat nilai harkat paling tinggi yaitu dengan nilai 5, hal ini karena pada penggunaan lahan permukiman-bangunan kemampuan infiltrasi sangat kecil. Selain itu permukiman juga merupakan objek yang sangat rawan dengan melihat dari sisi kerugian yang diakibatkan oleh lahar dingin.

**Tabel 9.** Pengharkatan Penggunaan Lahan Sub-DAS Kali Putih

<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Harkat</b>	<b>Luas (ha)</b>	<b>Luas (%)</b>
Hutan	1	334,92	13,71
Lahan terbuka	2	295,91	12,11
Perkebunan	3	550,83	22,55
Tegalan, sawah	4	906,62	37,11
Permukiman, bangunan	5	354,78	14,52
<b>Jumlah</b>		<b>2.443,06</b>	<b>100,00</b>

Sumber: BPS Kabupaten Magelang 2010

Tingkat intensitas curah hujan mempengaruhi laju lahar yang mengalir. Semakin tinggi curah hujan maka dapat mempengaruhi kecepatan lahar dingin

yang mengalir. Maka dari itu parameter curah hujan diperlukan untuk penentuan kerawanan lahar dingin yang terjadi di Sub-DAS Kali Putih yang rinciannya dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini;

**Tabel 10.** Pengharkatan Curah Hujan di Sub-DAS Kali Putih

Curah Hujan (mm/dt)	Harkat	Luas (ha)	Luas (%)
Sangat rendah 2575 - 2645	1	616,99	25,25
Rendah 2646 - 2716	2	869,91	35,61
Sedang 2717 - 2787	3	447,92	18,33
Tinggi 2788 - 2858	4	399,47	16,35
Sangat tinggi > 2859	5	108,77	4,45
<b>Jumlah</b>		<b>2443,06</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Peta Isohyet Sub-DAS Kali Putih, 2011

Jarak sungai menentukan daerah yang paling rawan tidaknya terhadap aliran lahar dingin. Jarak sungai yang semakin dekat dengan permukiman akan semakin rawan terhadap lahar dingin. Pengklasifikasian jarak sungai dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini;

Jarak sungai diperoleh dengan cara membuat *buffer* pada sungai Putih. *Buffer* dilakukan dengan member jarak jangkauan sungai yang ada, yaitu dengan range jarak 500 m dari sungai, 400 m dari sungai, dan 300 m dari sungai.

**Tabel 11.** Pengharkatan Jarak Sungai Sub-DAS Kali Putih

Jarak Dari Sungai (m)	Harkat	Kelas	Luas (ha)	Luas (%)
500	1	Rendah	170,00	10,64
400	2	Sedang	209,76	13,13
300	3	Tinggi	1.217,92	76,23
<b>Jumlah</b>			<b>1.597,68</b>	<b>100,00</b>

Sumber: *Shapefile* Pengolahan Peta *Buffer*, 2015

Peta Kerawanan diperoleh dari serangkaian pengolahan data parameter yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Serangkaian proses pengolahan masing-masing peta parameter hingga pada akhirnya peta parameter tersebut *dioverlay* hingga menjadi peta satuan lahan. Dari hasil pemrosesan tersebut kemudian dilakukan perhitungan matematikanya untuk memperoleh kelas kerawanan.

Jumlah harkat diperoleh dari keseluruhan nilai pada parameter. Hingga diperoleh harkat yang tertinggi dan harkat yang terendah. Kemudian harkat tertinggi tersebut digunakan sebagai pengurang untuk harkat yang terendah setelah diperoleh hasil pengurangan selanjutnya hasil pengurangan tersebut digunakan sebagai pembagai untuk menentukan interfal kelas kerawanannya. Penelitian ini menggunakan lima kelas untuk penentuan kelas kerawanannya,

kelas kerawanan tersebut terdiri dari: Sangat Rawan, rawan, kerawanan sedang, tidak rawan, aman. Hasil perhitungan matematis setiap parameter penentu tersaji dalam tabel 12 berikut ini;

**Tabel 12.** Klasifikasi Kelas Kerawanan

<b>Kelas</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Luas (ha)</b>	<b>Luas (%)</b>
I	>21	Sangat rawan terhadap lahar dingin	204,5 2	8,37
II	17-20	Rawan terhadap lahar dingin	353,1 1	14,45
III	13-16	Kerawanan sedang	424,1 4	17,36
IV	9-12	Tidak rawan/aman	485,4 0	19,87
V	5-8	Sangat tidak rawan/sangat aman	975,8 9	39,95
<b>Jumlah</b>			<b>2.443,06</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Pengolahan Data 2015

Kegiatan mitigasi bencana di Kabupaten Magelang diatur dalam peraturan daerah Kabupaten Magelang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Magelang Pasal 43 ayat 1 yang berbunyi: Mitigasi dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. Berdasarkan dari peta kerawanan yang telah dibuat melalui tahapan pemrosesan parameter maka dapat dibuat arahan untuk penanggulangan bencana terhadap lahar dingin yang disesuaikan dengan acuan dari data-data sekunder yang telah diperoleh dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Magelang. Langkah-langkah penanggulangan Mitigasi bencana yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Magelang saat terjadinya bencana diantaranya adalah penentuan jalur evakuasi dan Pos pengungsian, hal ini merupakan upaya dalam menghadapi dan kesiapsiagaan terhadap ancaman bahaya yang sewaktu-waktu dapat terjadi dan menciptakan suatu mekanisme yang tersistem dan terkoordinir.

Jalur evakuasi yang ditetapkan sebagai jalur utama dalam upaya mitigasi terhadap lahar dingin di Kali Putih. Jalur evakuasi yang ada menghubungkan daerah yang tingkat kerawanan tinggi terhadap lahar dingin ke daerah yang aman terhadap lahar dingin. Daerah-daerah yang aman tersebut kemudian menjadi tujuan evakuasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana. Sebagian besar jalur evakuasi yang ada merupakan jalan lokal yang menghubungkan desa yang satu dengan desa yang lain, dan memiliki panjang dan lebar yang memadai untuk dapat dilalui kendaraan baik kendaraan besar maupun kendaraan kecil. Jalur evakuasi yang ada ini juga dapat digunakan sebagai jalur distribusi logistik ke pos-pos pengungsian jika bencana tersebut terjadi sewaktu-waktu.

Teknik penentuan jalur evakuasi ini dilakukan dengan cara melihat jaringan jalan yang telah ada, kemudian memilih jalur yang tercepat dan dapat menghubungkan lebih dari satu desa jika diperlukan. Dari pemilihan jalur jalan yang ada tersebut, kemudian dilakukan survei lapangan. Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui panjang dan lebar jalan yang telah dipilih. Jaringan jalan yang ditetapkan sebagai jalur evakuasi harus dapat menghubungkan dari tempat yang tingkat kerawannya tinggi ke tempat yang aman. Selain itu, jalur evakuasi yang dipilih juga harus dapat dilalui oleh kendaraan agar para korban bencana tidak terisolir pada satu tempat yang tidak dapat diakses. Oleh karena itu pertimbangan aksesibilitas juga dipertimbangkan dalam penentuan jalur evakuasi ini, agar bantuan logistik dan tenaga-tenaga bantuan lain dapat didistribusikan dengan cepat dan efisien.

Berdasarkan peta kerawanan lahar dingin yang telah dibuat, kecamatan yang berada pada kelas kerawanan tinggi hingga sedang terdapat pada tiga kecamatan yaitu: Salam, Srumbung dan Ngeluhar. Oleh karena itu penentuan jalur evakuasi dalam penelitian ini berfokus pada tiga kecamatan ini. Kecamatan Salam terdapat tujuh jalur evakuasi utama yang menghubungkan TEA (Tempat Evakuasi Akhir) satu ke TEA yang lain pada kecamatan Salam. Jalur evakuasi tersebut yaitu dari desa Salam yang menghubungkan desa Sucen kemudian Desa Somokerto, Desa Tirto, Desa Baturono, Desa Seloboro, dan Desa Jumoyo. Ke arah selatan terdapat jalur evakuasi pada kecamatan Ngeluhar yang menghubungkan dengan Desa Belongkeng. Sedangkan arah utara terdapat jalur evakuasi pada kecamatan Srumbung yang menghubungkan antar desa yang menjadi lokasi tempat evakuasi akhir yang menghubungkan desa yang terdapat di dalam kecamatan Srumbung, desa-desa tersebut diantaranya yaitu Desa Srumbung, Desa Bringin, Desa Kradenan, dan desa Jerukagung. Desa-desa yang menjadi tujuan jalur evakuasi yang aman terhadap ancaman bahaya lahar dingin ditentukan sebagai desa-desa pusat pengungsian yang letaknya beradiah jauh dari limpasan Kali Putih. Selain itu jalur evakuasi yang ada, selain menghubungkan desa yang satu dengan desa yang lain dalam satu kecamatan juga dapat menghubungkan antara kecamatan dengan jalur yang lebih efisien dan dapat dilewati oleh kendaraan. Tempat Evakuasi Akhir merupakan tempat berkumpul bagi pengungsi yang dapat berfungsi sebagai tempat hunian sementara saat terjadi bencana alam geologi yang juga berfungsi sebagai tempat informasi bencana. Salah satu syarat utama TEA adalah letak lokasi harus berada di luar KRB Gunung Merapi. Di Kabupaten Magelang terdapat 18 TEA dengan kapasitas tampung sebesar 1000-2000 orang. Sedangkan TEA yang berada pada daerah penelitian berjumlah 12 TEA dari total 18 TEA yang ada. TEA yang berada pada daerah penelitian. TEA ditetapkan dengan kriteria yang perlu dimiliki untuk menjadi lokasi Tempat Evakuasi Akhir yang diantaranya adalah: (1) berada diluar kawasan rawan bahaya di kawasan area Gunung Merapi, (2) berada pada lokasi yang mudah diakses oleh pengungsi dan kendaraan pengangkut pengungsi dan logistik serta bantuan, (3) tidak berada pada area yang membahayakan keselamatan pengungsi dan berada jauh dari sempadan sungai, (4) tersedianya saran dan prasarana yang memadai dengan

mempertimbangkan keamanan dan aksesibilitas, dan (5) ketersediaan rambu evakuasi.

Upaya pengurangan jumlah korban dan kerugian dalam menghadapi bahaya lahar dingin salah satunya dengan cara sistem *Sister Village* yang menerapkan dengan menempatkan pengungsi di desa bersaudara yang letaknya di luar Kawasan Rawab Bencana III (KRB III). Sehingga apabila terjadi masyarakat tidak perlu panik dan bingung ke mana arah pengungsian yang aman. Bentuk pelaksanaan *sister village* ini menyatukan dua desa atau lebih dalam penanggulangan bencana. Desa yang menjadi tujuan pengungsian menyediakan tempat bagi desa yang mengungsi dengan menyediakan sarana pengungsian darurat, sedangkan desa yang mengungsi wajib mentaati ketentuan yang berlaku di desa tujuan pengungsian. Dapat diketahui sistem *sister village* yang terjalin pada area desa yang dilalui oleh Kali Putih. Adanya *sister village* ini, maka diharapkan bahwa penanggulangan bencana yang terjadi di Kabupaten Magelang dapat diatasi dengan baik sehingga jika terjadi bencana sewaktu-waktu maka warga tidak panik dan bingung ke arah mana mereka akan pergi mengungsi dan pelayanan bantuan pun dapat dilakukan lebih maksimal dan terkoordinir dengan baik, serta mengurai jumlah korban jiwa yang ada.

## **PENUTUP**

Wilayah yang berpotensi terkena lahar dingin terdapat pada tiga kecamatan yaitu Salam, Srumbung, dan Ngeluhwar, dengan tingkat kerawanan masing-masing. Pada daerah yang rawan tersebut dibangun TEA sebagai sarana pengungsian utama jika sewaktu-waktu terjadi bencana. Mitigasi yang berjalan pada area Kali Putih telah cukup memadai. Hal ini dapat terlihat dari ketersediaan sarana dalam penanggulangan bencana diantaranya adalah ketersediaan TEA, sistem pengungsian seperti *sister village* yang dikoordinasi oleh BPBD Kabupaten Magelang yang bekerja sama dengan perangkat desa setempat. Selain itu upaya relokasi penduduk dari tempat tinggal yang tidak aman terhadap bencana lahar dingin ke lokasi yang aman.

Pembuatan peta kerawanan, memerlukan pemilihan parameter yang terkait sangat mempengaruhi keakuratan agihan kerawanan terhadap lahar dingin. Perlu adanya penyamaan dalam administrasi wilayah mitigasi dengan data yang ada. Karena seringkali penamaan pada suatu desa tidak sesuai dengan data baku yang ada atau belum *terupdate* dengan kondisi terbaru. Oleh karena itu sinkronisasi data dengan hasil survei sangat diperlukan dalam penyusunan mitigasi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*, Sekretariat Negara RI, Jakarta.
- Anonim, (2014). *Peraturan daerah kabupaten Magelang Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Magelang*, Bupati Magelang Provinsi Jawa tengah

- Anonim, (2012). *Keputusan Bupati Magelang Nomor: 188.45/341/KEP/63/2012 Tentang Kelompok Pemukim Tahap Kedua Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi dan Banjir Lahar Kabupaten Magelang*, Bupati Magelang.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (2014). *The Responsibility of Government in Disaster*
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2012). *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. <http://www.google.co.id/url114.134.65.70/uploads/pubs/478.pdf> Diakses pada 09 Maret 2015, 16.14 WIB
- Alzwar, M., Samodra, H., Tarigan, J.J., (1988). *Pengantar Dasar Ilmu Gunungapi*. Nova, Bandung
- Puturuhu Ferad. (2015). *Mitigasi Bencana dan Pengindraan Jauh*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Daryono. (2011). *Waspada! Ancaman Banjir Lahar Merapi di Puncak Musim Hujan*. <http://daryonobmkg.wordpress.com> Diakses pada 31 Maret 2015, 21.35 WIB.
- Kaswanda, (1992). *Pengindraan Jauh dalam Menunjang Pemantauan Gunungapi di Indonesia*, Prosiding IIPRS.
- Putro, Suyitno Hadi. (2011). *Dampak Bencana Aliran Lahar Dingin Gunung Merapi Pasca Erupsi di Kali Putih*. Yogyakarta : Badan Pertimbangan Penelitian Bidang Sain dan Teknologi Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudrajat, A. (1995). *Seputar Gunungapi dan Gempabumi*, Adjat Sudrajat, Jakarta Selatan.
- Nur Isnainiati, Muchammad Mustam, Ari Subowo. (2012). Kajian Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman. *Jurnal*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro
- Samsu Rijal, Seftiawan. 2012. Analisis Kerusakan Lingkungan Akibat Lahar Dingin Pasca Erupsi Gunungapi Merapi 2010 di Sebagian Kabupaten Magelang. *Skripsi*. Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Yunus, Hadi Sabari. 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta: Pustaka pelajar



## Tentang Penulis

**Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si**, adalah seorang dosen dari Program Studi Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pendidikan S1 ditempuh di Universitas Gadjah Mada lulus pada tahun 1988, gelar S2 juga didapatkan di kampus yang sama pada tahun 1998. Gelar S3 didapatkan pada tahun 2012 juga di kampus yang sama. Tertarik pada riset tentang mitigasi kebencanaan seperti tanah longsor, dampak erupsi gunungapi, dan sebagainya. Adapun karya tulis yang pernah dibuat adalah *Analisis Tingkat Bahaya Longsor Tanah Di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara* (2006), *Analisis Karakteristik Permukiman Desa-Desa Pesisir di Kabupaten Kulonprogo* (2007), *Analisis morfometri dan morfostruktur lereng kejadian longsor di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara* (2008), *Kajian Mineral Lempung pada Kejadian Bencana Longsoran di Pegunungan Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta* (2012) dan seterusnya.

**Dewi Shinta, S.Si** adalah peneliti muda di bidang studi geografi, khususnya pada bidang mitigasi bencana struktural. Pendidikan S1 ditempuh di Universitas Muhammadiyah Surakarta, lulus pada tahun 2015.

# Hubungan Litologi dengan Kejadian Longsorlahan di Kabupaten Banyumas

Suwarno<sup>1,a)</sup> Sutomo<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>*Dosen Pendidikan Geografi Universitas Muhammadiyah Purwokerto*

<sup>a)</sup>*korespondensi penulis : suwarnohadimulyono@gmail.com*

<sup>2</sup>*Dosen Pendidikan Geografi Universitas Muhammadiyah Purwokerto*

## PENDAHULUAN

Indonesia dilihat dari sudut pandang geologi adalah negara kepulauan yang terbentuk oleh penunjaman tiga lempeng besar dunia. Ketiga lempeng besar dunia tersebut adalah lempeng samudera Hindia-Australia, lempeng Samudera Pasifik, dan lempeng Benua Eurasia. Penunjaman ketiga lempeng tersebut mengakibatkan terbentuknya jalur-jalur gunungapi, gempa, dan jalur pegunungan, oleh karena itu kepulauan Indonesia tidak stabil. Ketidakstabilan tersebut menyebabkan Indonesia banyak terjadi bencana alam yang salah satunya adalah longsorlahan.

Bencana berdasarkan penyebabnya dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu bencana yang disebabkan oleh alam, bencana yang disebabkan oleh non alam, dan bencana yang disebabkan oleh manusia. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor (UURI No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, pasal 1 ayat 2).

Banyumas secara geomorfologi menempati perbukitan Serayu baik Serayu utara maupun Serayu utara dan cekungan tengah P. Jawa yang terisi oleh Gunungapi Slamet. Perbukitan Serayu terdiri atas perbukitan struktural yang sebagian besar tersusun atas batuan yang berumur Tersier dan Quater. Batuan yang berumur Tersier relatif umurnya tua sehingga proses pelapukannya lebih intensif, sehingga kekompakan batuan menurun. Batuan yang berumur Tersier pada umurnya tersusun dari batuan sedimen, sedang batuan yang berumur Quater pada umum berasal dari batuan vulkanik.

Longsorlahan adalah gerakan menurun lereng dari batuan dan tanah yang tergelincir sepanjang permukaan. Longsor lahan ini selalu berasosiasi dengan gangguan dari keseimbangan hubungan yang ada antara tekanan dan kekuatan dalam material di atas lereng. Hubungan antara tekanan dan kekuatan adalah di tentukan oleh faktor-faktor seperti ketinggian dan kecuraman dari lereng dan kerapatan, kekuatan kohesi dan pergeseran dari material di atas lereng (Smith, 1996). Sharpe, 1938 dalam Thornbury, 1954 menjelaskan longsorlahan adalah salah satu bentuk dari gerak massa batuan, penyebab terjadinya gerak massa dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sebab-sebab pasif dan sebab-sebab aktif. Salah satu penyebab yang bersifat pasif adalah litologi yaitu: kekompakan batuan, material yang lunak jika basah akan menjadi bidang peluncur. Kekompakan batuan akan tercermin pada

intensitas pelapukan dan umur batuan. Material yang akan menjadi bidang peluncur longsorlahan tergantung dari jenis batuanya.

Kejadian longsorlahan di Indonesia hampir merata di semua wilayah. Sudradjat (1987) menjelaskan sebaran longsorlahan di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain: 1) topografi, 2) kondisi batuan, torehan, struktur dan stratigrafi, 3) kandungan air, air hujan, 4) gempa dan getaran, dan 5) vegetasi dan penggunaan lahan. Kondisi bantuan ini berupa bahan sedimen berumur Tersier dari kombinasi pasir dan lempung memiliki intensitas longsor paling tinggi (Barus, 1999; Arifin, dkk., 2006).

Suwarno, (2014) menjelaskan bahwa longsorlahan banyak terjadi pada satuan bentuklahan struktural yang berbatuan batupasir dan tuffa, dengan kelas lereng IV (25 % - 40 %). Longsorlahan sering terjadi dan mempunyai kerapatan tinggi dijumpai pada medan kaki lereng bergelombang yang tertoreh moderat dan kuat, bentuklahan vulkanik pada lereng atas, serta sisi lereng lembah dan kerucut vulkanik. Carrara, *et al.* (2003) menyatakan bahwa kejadian longsorlahan banyak terjadi pada rerata curah hujan bulanan antara 250 – 300 mm. Zêzere, *et al.* (2008) longsorlahan terbanyak terdapat pada curah hujan 300 – 350 mm/40 hari atau 225 – 262,5 mm/bulan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara jenis batuan dengan kejadian longsorlahan di daerah penelitian.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei lapangan. Langkah langkah dalam penelitian meliputi kegiatan pra lapangan, lapangan dan pasca lapangan. Kegiatan pra lapangan adalah penyusunan peta satuan bentuklahan, dan peta lereng. Peta satuan bentuklahan disusun berdasarkan perbedaan kondisi morfologi dan kelerengannya. Perbedaan morfologi dan kekelerengan pada masing-masing tempat tersebut digunakan untuk mengklasifikasikan bentuklahan yang ada. Peta satuan bentuklahan digunakan untuk memetakan batas-batas sebaran jenis batuan di lokasi penelitian.

Pada survei lapangan terdiri atas pengamatan dan pemetaan kejadian longsorlahan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *area sampling*. Area sampling yang digunakan adalah Kecamatan Pekuncen, Kecamatan Ajibarang, Daerah Aliran Sungai Logawa, dan Daerah Aliran Sungai Arus. Masing-masing area sampling tersebut dibagi lagi menjadi beberapa *area* yang mendasarkan pada satuan bentuklahan, maka selanjutnya satuan bentuklahan ini digunakan sebagai *area sampling*. Pengamatan yang dimaksud adalah untuk menentukan jenis batuan yang ada pada setiap satuan bentuklahan. Penentuan jenis batuan mendasarkan cirri-ciri di lapangan dan juga mencocokkan pada Formasi batuan yang terdapat pada Peta Geologi. Formasi batuan dijadikan acuan utama dalam menentukan jenis batuan yang terdapat pada setiap satuan bentuklahan. Kegiatan lapangan disamping pengamatan batuan juga mencari lokasi yang pernah terjadi longsorlahan. Pengamatan longsorlahan tidak hanya pada kejadian longsorlahan baru akan tetapi juga pada kejadian longsorlahan masa lampau asal masih terlihat tanda-

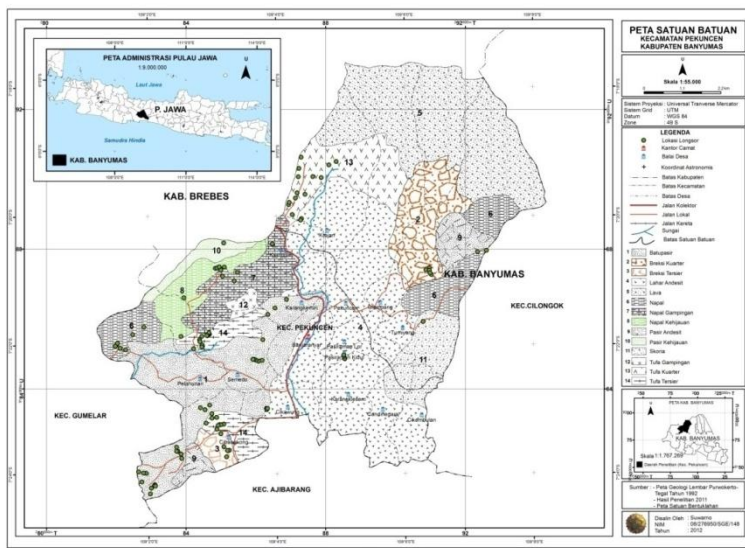
tanda longsor. Tiap lokasi kejadian longsoran ditentukan posisi astronomisnya berupa koordinat X dan Y dengan menggunakan GPS.

Tahap pasca lapangan yaitu pengolahan data dan analisa data. Data yang digunakan adalah titik lokasi kejadian longsoran, dan jenis batuan. Analisis data menggunakan cara tumpang susun peta dan tabel frekuensi. Koordinat titik lokasi kejadian longsoran di plot pada peta jenis batuan yang telah tersedia sebelumnya dengan bantuan software ArcGIS. Hasilnya berupa peta hubungan jenis batuan dan kejadian longsoran, maka dapat dihitung banyaknya kejadian longsoran pada tiap jenis batuan.

## **PEMBAHASAN**

Pada bagian ini akan diuraikan beberapa kondisi area sampel penelitian, jumlah sampel yang digunakan terdapat pada empat area. Area sampel tersebut adalah Kecamatan Pekuncen, Kecamatan Ajibarang, Daerah Aliran Sungai Logawa, dan Daerah Aliran Sungai Arus. Berikut ini uraian masing-masing area sampel yang dimaksud.

Kecamatan Pekuncen termasuk rawan longsoran yang ditandai banyaknya kejadian longsoran di wilayah ini. Kejadian longsoran pada wilayah ini dari tahun 2004 – 2009 sebanyak 11 kali tersebar di 4 desa (Kranggan, Banjaranyar, Cibangkong, dan Petahunan) dari 16 desa yang ada (Dinas ESDM Kab. Banyumas, 2010). Kejadian longsoran ini tersebar di wilayah bagian barat dan selatan. Wilayah barat dan selatan bertopografi perbukitan, sedang wilayah timur berupa lembah dan wilayah utara lereng Gunungapi Slamet. Variasi kondisi topografi dan geologi (jenis batuan) ini mempengaruhi kejadian longsoran dan kelas kerawanan longsoran. Asikin dkk., 1992, Kecamatan Pekuncen tersusun atas empat satuan batuan / formasi, yaitu satuan batuan Endapan Lahar G. Slamet (Qls), Batuan Gunungapi Slamet Tak Teruraikan (Qvs), Formasi Halang (Tmph) dan Formasi Rambatan (Tmr). Gambar 1 menyajikan sebaran kejadian longsoran pada masing-masing jenis batuan.



Gambar 1. Sebaran longsorlahan pada masing-masing jenis batuan

Berdasarkan Gambar 1 kejadian longsorlahan terbanyak pada jenis batuan batupasir yang berumur Tersier sebanyak 29 atau 29,29 %, dan batuan tufa Tersier terdapat 20 atau 20,41 % titik longsorlahan dengan luas 279,88 ha atau 3,38 %. Batuan tufa memiliki sifat sebagai bidang geser yang baik karena kedap air dan pelapukannya intensif membentuk zona lapukan tebal dan retakan-retakan. Komac (2006) menyatakan bahwa sifat batuan lebih berpengaruh dari pada jenis batuan terhadap kejadian longsorlahan. Guthrie dan Evans (2004) mengatakan bahwa longsorlahan terjadi lebih banyak pada batuan dasar yang berupa lapisan sedimen klastik dibanding dengan batuan vulkanik. Di daerah penelitian longsorlahan lebih banyak terjadi pada batuan sedimen berumur Tersier jika dibandingkan dengan batuan vulkanik, ini diperkuat oleh pendapat Barus (1999) dan Arifin, dkk. (2006) menyatakan bahwa intensitas longsorlahan tertinggi terjadi pada batuan sedimen berumur Tersier. Berdasarkan umur batuan tersebut kejadian longsorlahan terbanyak terjadi pada batuan yang berumur Tersier yaitu sebanyak 75 atau 76,53 %. Batuan yang berumur Tersier telah mengalami pelapukan yang intensif yang menyebabkan batuan tidak kompak dan membentuk zone lapukan tebal. Hubungan antara jenis batuan dengan kejadian longsorlahan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hubungan jenis batuan dengan kejadian longsor

No	Jenis batuan	Umur	Frekuensi	Persentase
1	Batupasir	Tersier	29	29,59
2	Breksi	Kwater	5	5,10
3	Breksi	Tersier	5	5,10
4	Lahar/andesit	Holosen	4	4,08
5	Lava	Kwater	0	0
6	Napal	Tersier	8	4,16
7	Napal gampingan	Tersier	6	6,12
8	Napal kehijauan	Tersier	5	5,10
9	Pasir andesit	Tersier	1	1,02
10	Batupasir kehijauan	Tersier	1	1,02
11	Scoria	Kwater	1	1,05
12	Tuffa	Kwater	13	13,27
13	Tuffa	Tersier	20	20,41
14	Tuffa gampingan	Tersier	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>98</b>	<b>100</b>

Sumber: Suwarno, 2013

Kecamatan Ajibarang yang terletak di antara Kecamatan Gumelar dan Pekuncen juga merupakan daerah yang rawan longsorlahan, ini dapat dilihat dari topografi yang berbukit dengan lereng lebih dari 45%, struktur batuan yang berlapis mengikuti arah lereng dengan jenis batuan dari batu pasir, batu lempung dan batu tuff. Jenis batuan di daerah penelitian ditentukan berdasarkan interpretasi Peta Geologi Lembar Tegal – Purwokerto, skala 1 : 100.000 dan hasil pengamatan lapangan. Hasil interpretasi peta dan pengamatan lapangan di daerah penelitian terdiri atas 3 formasi batuan yaitu: Formasi batuan Gunungapi Slamet tak teruraikan (Qvs) terdiri atas batu tuffa, Formasi Halang (Tmph) terdiri atas batu tuffa dan napal, dan Formasi Tapak (Tpt) terdiri atas batupasir, gamping dan napal gampingan. Tabel 2. Menyajikan luasan masing-masing jenis batuan dan banyaknya kejadian longsorlahan. Kejadian longsorlahan terbanyak pada batuan tuffa yang berumur Tersier.

**Tabel 2.** Luasan Masing-Masing Jenis Batuan dan kejadian Longsorlahan

No	Litologi	Luas	Kejadian	
		Hektar	Jumlah	%
1	Batupasir	1.421,43	9	17,6
2	Gamping	948.65	1	2
3	Napal	1.620.93	13	25,5
4	Tuffa	2.721.68	26	51
5	Napal gampingan	193.76	2	4
<b>Jumlah</b>		<b>6.906,45</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>

Sumber; Suwarno, 2012

Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS) Logawa yang berhulu di lereng Gunungapi Slamet dan bermuara pada Sungai Serayu. Sub DAS ini dapat dilihat dari kondisi geomorfologi terbagi atas bentukan vulkanik dan struktural. Kedua bentukan ini memiliki karakteristik yang berbeda, pada bentukan vulkanik banyak tersusun atas material vulkanik lepas-lepas seperti lahar, sedang bentukan struktural tersusun atas batuan sedimen yang berumur Tersier. Sifat dari material lepas seperti lahar dan batuan sedimen yang berumur Tersier tersebut merupakan kondisi yang mudah terjadi longsorlahan. Faktor penyebab terjadinya longsor tersebut adalah kemiringan lereng, curah hujan yang tinggi, litologi, tanah, jenis penggunaan lahan, dan aktifitas manusia (Sartohadi, 2008). Berdasarkan hasil pembacaan Peta Geologi lembar Purwokerto-Tegal dan pengamatan lapangan, maka daerah penelitian terdapat dua formasi bantuan yaitu Formasi Endapan Lahar Gunungapi Slamet (Qls) dan Formasi Batuan Gunungapi Slamet Tak-Terurai (Qvs). Formasi Endapan Lahar Gunungapi Slamet (Qls) terdiri atas lahar dengan bongkah-bongkah besar dengan diameter 10-50 cm sebarannya terdapat pada daerah dengan topografi datar hingga bergelombang. Formasi Batuan Gunungapi Slamet Tak-Terurai (Qvs) terdiri atas breksi gunungapi, lava, dan tufa sebarannya pada dataran dan perbukitan. Kejadian longsorlahan terbanyak terdapat pada batuan tuffa yang berumur Quarter. Tabel 3 menyajikan hubungan antara jenis batuan dan banyaknya kejadian longsorlahan.

**Tabel 3.** Hubungan jenis batuan dan kejadian longsorlahan

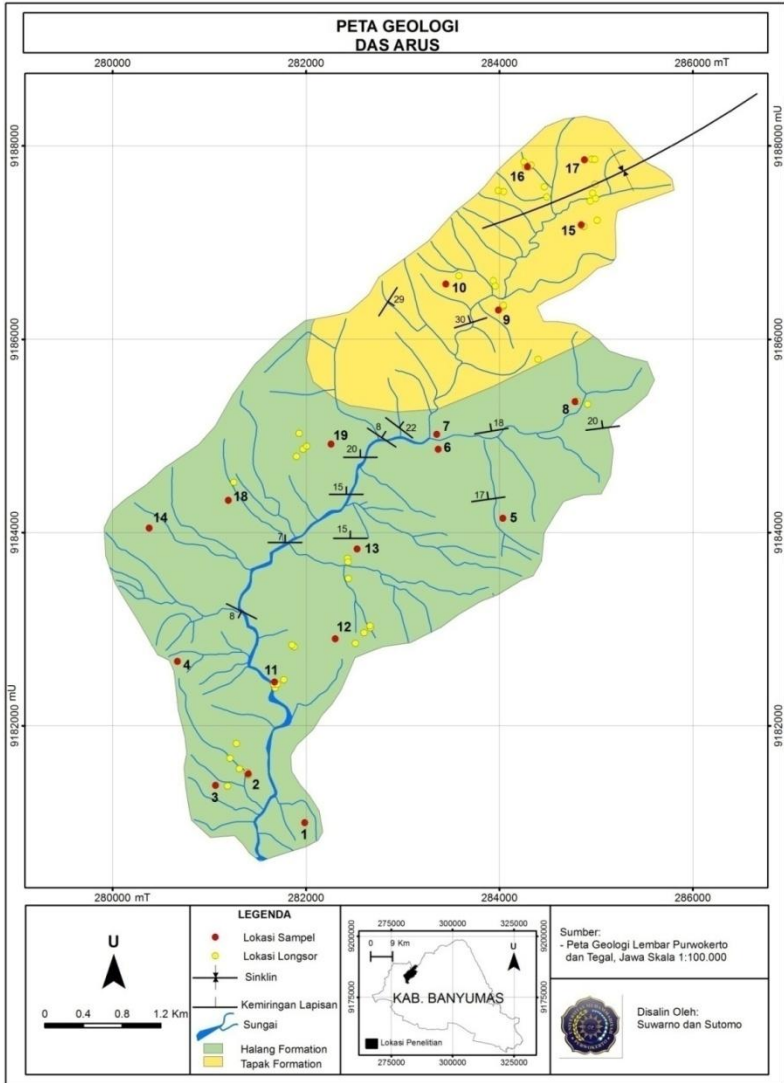
NO	BATUAN	LUAS		Kejadian longsorlahan	
		(HA)	%	Jumlah	%
1	Breksi	536.96	4.62	9	21,4
2	Lahar andesit	3651.31	31.40	3	7,1
3	Lava	3628.25	31.20	7	16,7
4	Tufa	3812.30	32.78	23	54,8
		11628.83	100.00	42	100,0

Sumber: Suwarno, 2014

Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS) Kali Arus yang berhulu di jalur pegunungan Serayu utara dan bermuara pada Sungai Tajum. Sub DAS ini dapat dilihat dari kondisi geomorfologi terbagi atas bentukan struktural, vulkanik dan denudasional. Ketiga bentukan ini memiliki karakteristik yang berbeda, pada bentukan struktural tersusun atas batuan sedimen yang berumur Tersier, bentukan vulkanik banyak tersusun atas material vulkanik lepas-lepas seperti lahar, sedang bentukan denudasional karena telah banyak dihancurkan oleh proses eksogen. Wilayah yang tersusun atas material lepas seperti lahar andesit gunungapi dan batuan sedimen yang berumur Tersier mudah terjadi longsorlahan (Suwarno, 2014). Longsorlahan adalah salah satu

bentuk dari gerak massa (Thornbury, 1954). Hasil pembacaan Peta Geologi tersebut stratigrafi pada wilayah bagian barat urutan dari bawah ke atas adalah formasi Halang (Tmph), dan formasi Tapak (Tpt). Formasi Halang (Tmph) umur Tersier (Miosen tengah – akhir), terdiri atas batupasir andesit, tufa, breksi, batupasir dan napal, bersisipan batupasir. Formasi Tapak (Tpt) umur Tersier (Pliosen), terdiri atas batupasir berbutir kasar berwarna kehijauan, napal gampingan, batupasir kehijauan, tufa gampingan, dan napal kehijauan. Kondisi struktur geologi yang terdapat di daerah penelitian adalah struktur lipatan sinklinal dan struktur lapisan miring. Lipatan sinklinal terdapat di hulu kali Arus dengan formasi batuan yaitu Tapak (Tpt). Lapisan miring dapat dikenali di hampir merata seluruh daerah penelitian. Pada umumnya lapisan miring terdapat pada Formasi Halang (Tmph). Kejadian longsorlahan terbanyak terjadi pada Formasi Halang yang banyak tersusun atas batu Tuffa. Gambar 2 menyajikan kondisi geologi dan sebaran kejadian longsorlahan. Banyaknya kejadian longsorlahan pada masing-masing formasi batuan disajikan pada Tabel 4 berikut ini.





**Gambar 2.** Sebaran longsorlahan

**Tabel 4.** Kejadian longsorlahan pada masing-masing formasi batuan.

NO	GEOLOGI	LUAS (ha)	TITIK LONGSOR	
			Jumlah	Persentase
1	Formasi Halang	1465,31	26	54,17
2	Formasi Tapak	564,47	22	45,83
<b>JUMLAH</b>		<b>2029,78</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Suwarno, 2018

## PENUTUP

Daerah penelitian secara litologi tersusun atas lima Formasi batuan dan 14 jenis batuan dan beberapa struktur geologi yang terlihat. Struktur geologi yang nampak antara lain lipatan, patahan, singkapan batuan dengan perlapisan yang miring, struktur horizontal dan volkanik. Umur batuan didominasi umur Tersier, Quarter dan relatif sedikit yang berumur Holosen/muda. Perbedaan umur batuan berpengaruh terhadap intensitas pelapukan dan kekompakan batuan. Intensitas pelapukan berimplikasi pada tebal lapukan, sehingga semakin intensitas pelapukannya tinggi, maka semakin tebal lapukan dan semakin besar serapan air. Serapan air semakin besar berpengaruh pada beban lereng semakin tinggi.

Kejadian longsorlahan banyak terjadi pada batuan Tuffa baik yang berumur Tersier maupun Quarter. Longsorlahan hampir tidak terjadi pada batu gamping. Pada batu Tuffa banyak terjadi longsorlahan di karenakan sifat dari batu Tuffa yaitu bersifat impermeabel, karena sifat tersebut tanah diatas lapisannya menjadi jenuh air, sehingga beban lereng menjadi berat. Beban lereng yang bertambah berat akan berpengaruh terhadap stabilitas lereng. Stabilitas lereng yang terganggu tersebut menyebabkan longsorlahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S., Carolila, I.dan Winarco, C., (2006). Implementasi Penginderaan Jauh dan SIG Untuk Inventarisasi Daerah Rawan Bencana Longsor Provinsi Lampung, *Jurnal Penginderaan Jauh; Vol. 3 Nb 1 Juni 2006, hal. 77 – 86*
- Barus, B., (1999). Pemetaan Bahaya Longsoran Berdasarkan Klasifikasi Statistik Peubah Tunggal Menggunakan SIG: Studi Kasus Daerah Ciawi – Pincak – Pacet, Jawa Barat, *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan; Vol. 2, No 1, April 1999, hal. 7 – 16*
- Carrara, A., Crosta, G., and Frattini, P., (2003). Geomorphological and Historical Data in Assessing Landslide Hazard, *Earth Surface Processes and Landforms, Earth Surf, Process, Landforms 28, 1125-1142 (2003)*

- Guthrie, R.H., and Evans, S.G., (2004). Analysis of Landslide Frequencies and Characteristics in A Natural System, Coastal British Columbia, *Earth Surface Processes and Landforms, Earth Surf, Process, Landforms* 29, 1321-1339 (2004).
- Komac, M., (2006). A Landslide Susceptibility Model Using the Analytical Hierarchy Process Method and Multivariate Statistics in Perialpine Slovenia, *Geomorphology* 74 (2006) pp. 17 – 28.
- Sartohadi, J., (2008). The Landslide Distribution in Loano Sub-District, Purworejo District Central Java Province, Indonesia, *Forum Geografi ; Vol. 22 No 2, Desember 2008, hal. 129-144.*
- Smith, (1996). *Environmental Hazards*, London and New York.
- Sudradjat, A., (1987). Forecasting and Mitigation of Geologic Hazard in Indonesia, *Prepared for WHO / Indonesia Inter Regional Workshop on Disaster Preparedness and Health Management, Jakarta, November 2 – 6, 1987.*
- Suwarno, Sartohadi, J., Sunarto. Jarot, W., (2013). An Analysis Of Landslide Vulnerability In Pekuncen Sub-District Banyumas District, *Prepared for International Seminar on Thematic Information for Natural Disaster, “Communicating Multiscientific Analyses on Disaster Management, 30<sup>th</sup> July 2013 Inna Garuda Hotel, Yogyakarta.*
- Suwarno, (2014). Model Pengelolaan lahan pada Wilayah Rawan Longsorkahan di Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas, *Disertasi*, Program Doktor Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Suwarno, (2018). An Analysis of Landslide Occurrence Distribution and Geomorphological Conditions of Arus River Sub-Watershed in Banyumas Regency, *5th International Conference on Community Development (AMCA 2018), Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 231*
- Thornbury, (1954). *Principles of Geomorphology*, John Wiley and Sons Inc, New York.
- Z'ezere, J.L., Trigo, R. M., Fragoso, M., Oliveira, S. C., and Garcia, R. A. C., (2008). Rainfall-triggered landslides in the Lisbon region over 2006 and relationships with the North Atlantic Oscillation, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 8, 483–499, 2008, [www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/8/483/2008/](http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/8/483/2008/) © Author(s) 2008.
- UU RI. No. 24 th. 2007, tentang PENANGGULANGAN BENCANA, LNRI Tahun 2007 Nomor 66, TLNRI No. 4723.

## Riwayat Penulis

**Dr. Suwarno, M.Si**, lahir di Sragen 31 Juli 1967. Penulis lulus S1 pada tahun 1992 di Universitas Muhammadiyah Surakarta, kemudian melanjutkan jenjang S2 di Universitas Gadjah Mada dan lulus pada tahun 2003. S3 ditempuh di kampus yang sama dan lulus pada tahun 2014. Sekarang ini menjadi dosen di Program Studi Pendidikan Geografi di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Adapun sebagian karya ilmiah yang sudah pernah dipublikasikan antara lain; *Bahaya dan Risiko Longsorlahan di Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen Provinsi Jawa Tengah*, tahun 2005 yang diterbitkan di Jurnal Forum Geografi, Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Degradasi Hutan Bakau Akibat Pengambilan Kayu Bakar oleh Industri Kecil Gula Kelapa di Cilacap*, pada Jurnal FORUM GEOGRAFI Vol 22. No. 2 Desember 2008. *Metode Mitigasi Longsorlahan di Kecamatan Gumelar Kab. Banyumas*, pada Jurnal Geo Edukasi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto Tahun 2014. *Kajian Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Perilaku Masyarakat dalam Pengelolaan Lahan Rawan Longsorlahan di Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas* pada Jurnal Geo Edukasi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto Tahun 2014.

**Drs. Sutomo, M.Si**, Lahir di Demak, 15 November 1959. Pendidikan S1 ditempuh di IKIP Semarang pada Program Studi Pendidikan Geografi lulus tahun 1985. S2 ditempuh di Universitas Gadjah Mada pada program studi Ilmu Geografi lulus pada tahun 2001. Sekarang ini menjadi dosen di Program Studi Pendidikan Geografi di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Adapun sebagian karya ilmiah yang sudah pernah dipublikasikan antara lain; *Pengembangan Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Geografi Perkotaan dalam Peningkatan Motivasi Belajar Mahasiswa*, pada Jurnal Juita, Volume 1, No. 3 tahun 2011. *Land Direction of Ecotourism Object Development in Panusupan Village, Rembang District, Purbalingga District*, Jurnal Geo Edukasi, Volume 6, nomor 1, tahun 2018. *Community Participation In Waste Bank Program" Pendowo Berseri" Tritih Wetan Village Jeruklegi District Cilacap Regency*, pada Jurnal Geo Edukasi, Volume 6, Nomor 2, 2018. *Analisis Dominasi Penggunaan Lahan Kekotaan dan Kedesaan di Kecamatan Kembaran*, Jurnal Sains Sosial dan Humaniora, Volume 1, Nomor 2, tahun 2017.



# **Model *Sister Primary Health Care* Tangguh Bencana untuk Mengurangi Risiko Korban Massal pada Rumah Sakit Rujukan di Kabupaten Bantul<sup>1</sup>**

Budi Santoso<sup>1, a)</sup>

<sup>1</sup>*Kepala Unit Khusus Disaster Medical Team Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, Yogyakarta.*

*Koordinator Divisi Pengurangan Risiko Bencana & Kesiapsiagaan MDMC*

<sup>a)</sup>*korespondensi : budimdmc@gmail.com*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan letak geografis berada di antara 3 lempeng tektonik yaitu lempeng Euro-Asia di bagian utara, lempeng Pasifik di bagian timur, dan lempeng Indo-Australia di bagian selatan (Habibi & Buchori, 2013). Posisi inilah yang menyebabkan Indonesia berada di jalur magma yang berbentuk tapal kuda sepanjang 40.000 km, dan dikenal dengan julukan sabuk gempa Pasifik (Gunawan, 2015). Posisi Indonesia ini membawa banyak dampak baik positif maupun negatif. Dampak negatif antara lain Indonesia menjadi salah satu negara rawan bencana.

Pola penanggulangan bencana mendapatkan dimensi baru dengan dikeluarkannya Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana yang diikuti beberapa regulasi yang terkait, yaitu Peraturan Presiden Nomor. 08 Tahun 2008 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana, dan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2008 tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing non-Pemerintah dalam Penanggulangan Bencana (Rahman, 2015).

Penanganan bencana merupakan suatu pekerjaan yang holistik antar berbagai elemen masyarakat. Pendekatan ini menuntut koordinasi yang baik antar semua pihak, baik sektor pemerintah, Lembaga masyarakat, NGO baik nasional maupun internasional (Azka, 2009). Rumah sakit merupakan instansi yang memegang tanggung jawab penting dalam menangani para korban sesaat dan pasca bencana terjadi, termasuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat tentang pentingnya mitigasi untuk mengurangi risiko bencana.

Minimnya pengetahuan masyarakat terkait bencana, menyebabkan kepanikan saat terjadi bencana dan menimbulkan banyak korban. Kondisi di

---

<sup>1</sup> Artikel ini telah diterbitkan di *International Journal of Scientific & Technology Research* pada Maret 2020.

lapangan menunjukkan saat terjadi bencana, korban bencana (penyintas) langsung menuju ke rumah sakit rujukan. Hal ini menyebabkan rumah sakit rujukan kewalahan dalam menangani pasien dalam hal ini penyintas, sehingga tidak dapat memberikan pelayanan maksimal bagi para penyintas. Untuk membantu rumah sakit rujukan, puskesmas sebagai pusat layanan kesehatan yang terdekat dengan masyarakat harus mampu memberikan layanan pertama pada para penyintas. Namun saat ini masih banyak puskesmas yang belum mampu menjadi puskesmas tangguh bencana sehingga diperlukan suatu permodelan *sister primary health care* tangguh bencana untuk mengurangi risiko korban massal pada rumah sakit rujukan. Tulisan ini bertujuan untuk memaparkan tentang model *sister primary health care* tangguh bencana yang peranannya membantu rumah sakit rujukan dalam menangani penyintas sehingga korban massal dapat dihindari.

## Metode Penelitian

Tulisan ini menggunakan metode *library research* atau *literature review*. Di mana teknik yang digunakan untuk mendapatkan data dengan menggali berbagai informasi kepustakaan dari jurnal, buku referensi, berita, aturan perundang-undangan. Tulisan ini mengkaji secara kritis gagasan, ide, pendapat, atau temuan yang terdapat dari berbagai literatur (Syaodih, 2009).

Jenis penelitian yaitu deskriptif kualitatif dengan menguraikan secara sistematis data yang diperoleh dari berbagai sumber kemudian diberi pemaparan kualitatif untuk memudahkan pembaca memahami tulisan. Sumber data adalah data sekunder, di mana data bersumber dari berbagai referensi kepustakaan *online* maupun *offline*.

Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dengan menggali data dari literatur yang terkait masalah yang dibahas. Metode analisis datanya *annoted bibliography*, yaitu daftar sumber yang digunakan dalam penelitian dikaji dan ditarik kesimpulan terkait tulisan di dalamnya.

## PEMBAHASAN

Bencana secara terminologi didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat, yang disebabkan oleh faktor alam maupun non-alam yang dapat mengakibatkan jatuhnya korban jiwa, kerugian baik fisik, psikis, material, dampak psikologis, dan kerusakan lingkungan (Badan Penanggulangan Bencana Nasional, 2016). Bencana dikategorikan menjadi 3 jenis yaitu: 1) Bencana alam seperti gempa bumi, banjir, tsunami, tanah longsor, erosi pantai, kekeringan, 2) bencana non-alam seperti wabah penyakit; 3) bencana sosial seperti konflik sosial (Desfandi, 2014).

Bencana dapat mengancam berbagai kawasan yang memiliki risiko tinggi bencana, salah satunya Indonesia. Letak geografis Indonesia yang berada diantara pertemuan tiga lempeng tektonik, hal ini menyebabkan hampir seluruh wilayah di Indonesia berpotensi bencana. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu wilayah yang dekat dengan tumbukan lempeng serta memiliki struktur geologi yang kompleks. Kondisi

tektonik yang begitu kompleks menyebabkan DIY menjadi kawasan seismik aktif dengan potensi kegempaan yang sangat tinggi (Marsyelina, Wibowo, & Darmawan, 2014). Menurut kajian Indeks Risiko Bencana Indonesia, DIY menempati posisi 12 kawasan rawan dengan skor 165 (kategori tinggi) (Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2016).

Salah satu kabupaten Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang memiliki potensi ancaman paling besar yaitu Kabupaten Bantul. Kabupaten ini menempati ranking 22 kabupaten berpotensi bencana di Indonesia. Dari 15 ancaman bencana yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, ada 9 ancaman yang terdapat di wilayah Kabupaten Bantul. Angka menunjukkan bahwa Bantul merupakan salah satu kabupaten rawan bencana di Indonesia (Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2016).

Sejarah pernah mencatat beberapa kejadian bencana serta potensi bencana yang mungkin timbul di Kabupaten Bantul. Saat gempa bumi yang melanda Yogyakarta 27 Mei 2006, kerusakan terparah dialami oleh Kabupaten Bantul dengan dampak jumlah korban jiwa meninggal sebesar 4.143 orang, dan kerusakan rumah mencapai 71.763 rumah (rusak total), 71.372 rumah (rusak berat), dan 73.669 rumah (rusak ringan) (Raharjo, Arfiadi, Lisantono, & Wibowo, 2007). Data BPBD Kabupaten Bantul menunjukkan fakta pada tahun 2016 telah terjadi bencana tanah longsor di Kabupaten Bantul (Iffani & Indrapertiwi, 2017). Daerah pesisir Kabupaten Bantul berbatasan langsung dengan Samudera Hindia yaitu Kecamatan Kretek, Kecamatan Sanden, dan Kecamatan Srandakan merupakan daerah yang berpotensi terpapar tsunami (Wibowo, Putri, & Loekman, 2015). Selain itu di Kabupaten Bantul terdapat banyak pantai, dan setiap tahunnya terjadi gelombang besar serta erosi pantai. Erosi pantai ini mengikis sebagian besar daratan di pinggir pantai, seperti Pantai Samas. Hal ini pula yang menyebabkan terhambatnya laguna di sekitar Sungai Opak sehingga air sungai tidak bisa mengalir ke laut (Choirunisa & Giyarsih, 2016). Bencana yang baru saja terjadi pada bulan Maret 2019 yaitu bencana banjir dan tanah longsor yang mengakibatkan 2 orang meninggal dunia di Bantul.

Musibah bencana tidak hanya menimbulkan kerugian fisik seperti jatuhnya korban jiwa, kematian, cacat, kerugian material, kerugian finansial, namun juga menimbulkan dampak psikologis bagi masyarakat terdampak. Penyintas terkadang mengalami depresi, *shock* berkepanjangan akibat hilangnya harta benda ataupun anggota keluarga (Amawidyati & Utami, 2007).

Meskipun Indonesia telah mengalami banyak bencana, namun ketika terjadi bencana, masih saja masyarakat panik dan justru instansi pemerintah yang bertanggungjawab memberikan bantuan mengalami kelumpuhan. Dengan segala keterbatasannya, menyebabkan penyintas berupaya menyelamatkan diri dan memenuhi kebutuhan dasarnya demi bertahan dalam kondisi krisis (Hidayati, 2012).

Untuk meminimalisir dampak bencana serta ketidaksiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana, diperlukan mitigasi bencana. Mitigasi diartikan sebagai upaya manusia untuk mengurangi risiko akibat peristiwa bencana baik yang disebabkan oleh alam maupun non alam (Sudibyakto, 2011). Mitigasi dilakukan dengan mengurangi kerentanan



(*vulnerability*) dan bahaya (*hazards*), serta meningkatkan kapasitas (*capacity*) (Gunawan & Khadiyanto, 2012). Konsep ini yang dikenal dengan konsep dasar manajemen bencana. Menurut Undang-Undang Nomer 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, manajemen bencana adalah proses yang dinamis, sinergis, holistik dan integratif untuk meningkatkan langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana serta mitigasi, penanganan darurat, rehabilitasi, dan rekonstruksi. Hal inilah yang perlu menjadi perhatian bersama antara instansi pemerintah, swasta, masyarakat. Salah satu instansi yang erat kaitannya dalam penanganan bencana yaitu instansi penyedia layanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, dan klinik kesehatan.

Rumah sakit berperan penting selama terjadi bencana untuk menyediakan jasa layanan kesehatan yang mampu mengurangi kematian serta memfasilitasi mobilitas korban bencana (Zhong, Hou, Clark, Zang, & Wang, 2014). Kondisi bencana terkadang menimbulkan tantangan tersendiri bagi instansi penyedia jasa layanan kesehatan. Terkadang jumlah korban jiwa melebihi kemampuan jumlah tenaga media, fasilitas obat dan ruang rumah sakit terbatas (Putra, 2018).

Berkaca dari bencana Yogyakarta tahun 2006, kondisi rumah sakit tidak mampu menangani jumlah korban jiwa, sehingga banyak kematian. Keterbatasan rumah sakit ini dapat diminimalisir apabila beban kerja rumah sakit dibantu oleh pusat layanan kesehatan terdekat dengan penyintas yaitu puskesmas. Puskesmas di daerah berfungsi sebagai usaha preventif dan operatif terhadap upaya-upaya mendukung kesehatan masyarakat. Puskesmas menjadi penyelenggara upaya pelayanan kesehatan yang terdepan dan terdekat dengan masyarakat secara paripurna (Cahyanti & Purnama, 2012). Puskesmas bertanggungjawab untuk menyelenggarakan pembangunan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang yang bertempat tinggal di wilayah kerjanya agar terwujud masyarakat yang sehat (Akhmad, 2015). Ini yang menjadi landasan bahwa puskesmas harus memberikan edukasi bagi masyarakat di sekitar lingkungan kerjanya. Termasuk edukasi terkait mitigasi bencana (Nurman, 2017).

Untuk memaksimalkan kinerja puskesmas dirancang model *sister primary health care* atau yang dikenal dengan sistem persaudaraan puskesmas. *Model sister primary health care*. Model ini merupakan model dimana puskesmas puskesmas terdekat saling bekerjasama dan berkomunikasi untuk membangun masyarakat tangguh bencana. Model ini bertujuan memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang mitigasi bencana serta mengedukasi masyarakat apabila terdapat korban bencana maka harus datang ke puskesmas terdekat terlebih dahulu, tidak langsung menuju rumah sakit rujukan. Jika sistem ini dilakukan secara tepat, maka beban kerja rumah sakit rujukan akan berkurang, dan mampu meminimalisir kasus korban massal terjadi.

## PENUTUP

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yaitu faktor alam dan atau faktor non-alam maupun faktor manusia, Kejadian bencana di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Dampak dari kejadian bencana dapat menimbulkan permasalahan kesehatan masyarakat. Model *sister primary health care* dipandang dapat menjadi salah satu strategi yang jitu untuk mengurangi risiko kasus korban massal saat terjadi bencana. Dengan adanya sistem persaudaraan puskesmas, para penyintas akan langsung mendapatkan pelayanan kesehatan di tingkat puskesmas terlebih dahulu, apabila dipandang puskesmas tidak dapat memfasilitasi baru dirujuk ke rumah sakit rujukan. Ini mampu mengurangi beban di rumah sakit rujukan, sehingga kasus korban massal dapat terminimalisir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad. (2015). Perancangan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web Pada Puskesmas Winong. *Jurnal Bianglala Informatika*, 3(1), 28-34.
- Amawidyati, S. A., & Utami, M. S. (2007). Religiusitas dan Psychological Well-being pada Korban Gempa. *Jurnal Psikologi*, 34(2), 164-176.
- Azka, N. (2009). Peranan Petugas Kesehatan dalam Penanggulangan Bencana. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 1-4.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah. (2016). *Laporan Tahunan BPBD Bantul 2016*. Bantul: BPBD Bantul.
- Badan Penanggulangan Bencana Nasional. (2016). *Potensi Ancaman Bencana*. Retrieved from <http://www.bnpb.go.id/Pengetahuan-Bencana/>
- Cahyanti, A. N., & Purnama, B. E. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(4), 17-21.
- Choirunisa, A. K., & Giyarsih, S. R. (2016). Kajian kerentanan Fisik, Sosial, dan Ekonomi Pesisir Samas, Kabupaten Bantul Terhadap Erosi Pantai. *Jurnal Bumi Indonesia*, 5(4), 1-10.
- Desfandi, M. (2014). Urgensi kurikulum pendidikan kebencanaan berbasis kearifan lokal di Indonesia. *Jurnal Sosio Didaktika*, 1(2), 191-198.
- Gunawan. (2015). Kearifan Masyarakat Lereng Merapi Bagian Selatan, Kabupaten Sleman, DIY. *Jurnal Sosio Informa*, 1(2), 189-212.
- Gunawan, A., & Khadiyanto, P. (2012). Kajian Aspek Bentuk Lahan dan Geologi Berdasarkan Mikrotremor dalam Perencanaan Ruang Kawasan Rawan Gempa di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta (Studi Kasus: Kecamatan Bantul, Jetis, Imogiri, dan Kretek). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 8(2), 178-190.
- Habibi, M., & Buchori, I. (2013). Model spasial kerentanan sosial ekonomi dan kelembagaan terhadap bencana gunung Merapi. *Jurnal Teknik PWK*, 2(1), 1-10.

- Hidayati, D. (2012). Coping strategy pada Kondisi Darurat Bencana: Pembelajaran dari Masyarakat Bantul Menghadapi Bencana. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 7(1), 75-91.
- Iffani, M., & Indrapertiwi, C. (2017). Analisis Sebaran Kelompok Rentan di Kawasan Rawan Bencana Longsor di Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul. *Jurnal Riset Daerah*, 16(2), 2735-2757.
- Marsyelina, M., Wibowo, N. B., & Darmawan, D. (2014). Karakteristik Mikrotremor dan Analisis Seismisitas pada Jalur Sesar Opak, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 3(1), 95-101.
- Nurman, M. (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keaktifan Kader dalam Pelaksanaan Program Desa Siaga di Desa Tanjung Medang Wilayah Kerja Puskesmas Rupal Utara Kabupaten Bengkalis tahun 2017. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*, 1(1), 10-19.
- Putra, H. A. (2018). Studi Kualitatif Kesiapsiagaan Tim Komite Bencana Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul dalam Menghadapi Bencana. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 2(1), 8-15.
- Raharjo, F., Arfiadi, Y., Lisantono, A., & Wibowo, F. N. (2007). *Pelajaran dari Gempa Bumi Yogyakarta 27 Mei 2006*, Konferensi Nasional Teknik Sipil (pp. 307-318). Yogyakarta: Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Rahman, A. Z. (2015). Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara. *Gema Publika: Jurnal Manajemen dan Kebijakan Publik*, 1(1), 1-14.
- Sudibyakto, H. A. (2011). *Manajemen Bencana di Indonesia Kemana?* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Syaodih, N. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wibowo, T. W., Putri, E. W., & Loekman, H. Y. (2015). *Evaluasi Multi-kriteria Keruangan untuk Pemetaan Kerentanan terhadap Bahaya Tsunami di Pesisir Kabupaten Bantul*. Prosiding Seminar Nasional Geografi (pp. 343-355). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Zhong, S., Hou, X. Y., Clark, M., Zang, Y. L., & Wang, L. (2014). Disaster Resilience in Tertiary Hospitals: a Crosssectional Survey in Shandong Province, China. *Health Services Research*, 69-96.

## Tentang Penulis

**Budi Santoso, S.Psi**, lahir di Bantul 22 Januari 1978. Pendidikan S1 diselesaikan di Fakultas Psikologi UGM tahun 1996. Sekarang tengah meneruskan pendidikan kembali di Universitas Ahmad Dahlan dengan mengambil S2 di bidang Ilmu Kesehatan. Penulis bekerja di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul sebagai Ketua Unit Khusus Disaster Team PKU Muhammadiyah Bantul. Aktif menjadi Koordinator Divisi Pengurangan Risiko Bencana & Kesiapsiagaan MDMC, Selain juga tergabung di Presidium Konsorsium Pendidikan Bencana Indonesia, dan Pengurus Kluster Kesehatan DIY. Pernah aktif dalam penanganan bencana di seluruh Indonesia seperti respon bencana Banjir Bandang Bima NTB tahun 2016, respon bencana Gunung Agung Bali tahun 2017, Gempa Lombok NTB tahun 2018, Gempa Tsunami Likuifikasi Sulteng 2018-2019, dan Banjir Bantul tahun 2019. Penulis juga sering menjadi pembicara dalam berbagai acara, seperti Pemberdayaan Desa Tangguh Bencana di Lereng Gunung Sumbing, Gunung Merbabu dan Gunung Andong yang diadakan oleh BPBD Magelang tahun 2014-2016, Wajib Latih Relawan Kepuharjo Sleman yang diadakan oleh BPBD Kabupaten Sleman tahun 2016, *Safe Hospital* dan Implementasinya yang diadakan oleh BPBD DIY tahun 2018, Spesial Session Rumah Sakit Aman Bencana dalam acara Bulan Pengurangan Risiko Bencana Nasional di Medan Sumatera Utara diadakan oleh BNPB tahun 2019, Manajemen Penanggulangan Bencana Bank CIMB Niaga tahun 2019, dan Mitigasi Bencana Kekeringan yang diadakan oleh FK UGM tahun 2019.



# Penyandang Disabilitas dan Kebencanaan

Arni Surwanti<sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>a</sup>Korespondensi penulis : arni\_surwanti@umy.ac.id

## PENDAHULUAN

Selama dekade terakhir, Indonesia telah mengalami peningkatan dalam banyak jenis bencana alam. Kepulauan Indonesia secara geografis terletak di persimpangan empat lempeng tektonik, Lempeng Asia, Lempeng Australia, Lempeng Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Di bagian selatan dan timur Indonesia ada busur vulkanik membentang dari Sumatra-Jawa-Nusa Tenggara dan Sulawesi. Kondisi ini menyebabkan Indonesia memiliki potensi bencana yang tinggi seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, banjir, dan tanah longsor.

Penyandang disabilitas yang jumlahnya diperkirakan sekitar 10% dari populasi penduduk (WHO, 2011) atau sekitar 24.000.000 jiwa (ILO, 2011) di Indonesia menghadapi risiko yang lebih tinggi ketika terjadi bencana. Data menunjukkan bahwa tingkat kematian populasi penyandang disabilitas dua sampai empat kali lebih tinggi daripada populasi non-disabilitas dalam banyak situasi bencana (UN-Economic Social Commission for Asia Pacific/UN-ESCAP, 2014). Pada survei global penyandang disabilitas pada 2013 dalam Handicap Internasional(2015) dengan menggunakan 5.450 responden dari 126 negara menunjukkan bahwa alasan mengapa penyandang disabilitas menjadi terluka atau meninggal dengan tingkat yang sangat tinggi ketika terjadi bencana karena mereka jarang dipertimbangkan dalam program persiapan, bantuan dan pemulihan ketika terjadi bencana.

Penyandang disabilitas banyak yang belum memahami konsep bencana alam dan bagaimana menyelamatkan diri dari bencana. Masih sedikit penyandang disabilitas yang mendapatkan kesempatan pendidikan dan pelatihan pendidikan Pengurangan Risiko Bencana. Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana baru bisa dilakukan di sekolah-sekolah tertentu baik yang dilakukan oleh Badan Penanggulangan Bencana Nasional dan Daerah ataupun lembaga-lembaga yang bekerja untuk kebencanaan namun belum menjangkau seluruh sekolah dan belum dilakukan secara berkelanjutan. Pada saat bencana terjadi, penyandang disabilitas yang sering terabaikan. Survei global tahun 2013 juga menggambarkan bahwa jika terjadi bencana tiba-tiba, hanya 20% responden menyatakan penyandang disabilitas yang dapat langsung dievakuasi tanpa kesulitan, sementara mayoritas memiliki tingkat kesulitan ketika dilakukan evakuasi atau bahkan sama sekali tidak bisa dievakuasi. Berbagai kesulitan untuk penyelamatan diri dialami pada penyandang disabilitas. Misalnya, dalam gempa bumi pengguna kursi roda tidak dapat berlindung di bawah meja, mereka juga tidak dapat dengan cepat

keluar dari gedung menuruni tangga. Bencana kebakaran dan gempa bumi memungkinkan penyandang disabilitas terperangkap di gedung karena elevator tidak boleh digunakan keadaan darurat seperti itu. Orang yang tuli atau memiliki gangguan penglihatan mungkin tidak mendengar atau melihat perintah verbal atau melihat lampu darurat (Rahumi 1993; Kailes 2002 dalam David, 2011).

Pada sisi lain masyarakat kurang mendapatkan pemahaman bagaimana penyelamatan korban bencana, sehingga beberapa kasus menunjukkan korban menjadi disabilitas karena proses penyelamatan yang tidak benar. Pada saat terjadi bencana masih dijumpai kurangnya pendataan spesifik tentang identitas, kondisi penyandang disabilitas, dan kebutuhan mereka, sehingga identitas dan pemenuhan kebutuhan mereka tidak bisa diidentifikasi. Masalah lain juga muncul setelah evakuasi bisa dilakukan, apabila penyandang disabilitas harus ditempatkan tempat pengungsian, kesulitan emosional dan trauma yang disebabkan oleh situasi krisis sering kali memiliki konsekuensi besar pada para penyandang disabilitas, masih belum tersedia fasilitas dan layanan yang aksesibel di pengungsian. Kondisi aksesibilitas fisik yang tidak memadai, alat bantu mobilitas yang hilang atau rusak ketika terjadi bencana, pemberian bantuan yang tidak sesuai dengan kondisi disabilitasnya, menjadikan kondisi di pengungsian sangat sulit bagi bagi penyandang disabilitas. Pada program pemulihan pada penyandang disabilitas juga perlu mendapatkan perhatian bagi berbagai pihak. Terjadinya bencana banyak menjadikan korban menjadi disabilitas. Kondisi ini memberikan dampak mereka harus kehilangan pekerjaan yang semula mereka miliki, banyak usaha yang dijalankan penyandang disabilitas harus berhenti karena kehilangan tempat kerja, alat kerja dan peralatan menjadi rusak karena bencana. Program-program dari berbagai pihak baik itu pemerintah, NGO, dan masyarakat lain sangat diperlukan bagi penyandang disabilitas baik itu program persiapan, bantuan ketika terjadi bencana dan program pemulihan ketika terjadi bencana.

## METODE PENELITIAN

Metode kualitatif digunakan dalam studi ini (Benbasat, Goldstein and Mead, 1987), untuk mendapatkan gambaran tentang dasar legalitas penanganan penyandang disabilitas dalam kondisi bencana. Selain itu model ini juga memberikan gambaran pengalaman lembaga yang memiliki program penanganan kebencanaan untuk penyandang disabilitas. Studi ini menggunakan data sekunder. Data sekunder terdiri data yang dimiliki pemerintah atau lembaga swasta khususnya yang terkait dengan penanganan program kebencanaan bagi penyandang disabilitas. Pendekatan penelitian kualitatif menjelaskan fenomena dengan mengeksplorasi dan memahami masalah sosial, manusia, atau organisasi dalam lingkungan alami dan investigasi kualitatif (Denzin & Lincoln 2011; Lapan et al. 2012). Secara karakteristik tidak mencari jawaban tunggal, tidak membuat hipotesis tetapi mengeksplorasi kontekstual. Penelitian kualitatif adalah pendekatan yang tepat untuk penelitian ini karena memungkinkan peneliti untuk menyelidiki dan mengeksplorasi program penanganan kebencanaan bagi para penyandang

disabilitas dari pengalaman berbagai sumber (Benbasat et al. 1987; Creswell 2009; Lapan et al. 2012). Hal ini juga memungkinkan peneliti melakukan penyelidikan untuk mengeksplorasi berbagai masalah yang berkaitan dengan upaya penanganan kebencanaan bagi penyandang disabilitas yang telah dilaksanakan (Creswell 2009; Lapan et al. 2012). Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah beberapa studi kasus untuk mengidentifikasi fenomena dalam konteks praktik nyata menggunakan berbagai sumber bukti (Yin 2009). Studi kasus adalah strategi penelitian di mana peneliti mengeksplorasi fenomena kompleks untuk menggali pemahaman baru dan lebih dalam dari fenomena ini (Creswell 2009; Lapan et al. 2012).

## **PEMBAHASAN**

### **Penyandang Disabilitas dan Kebijakan**

Penyandang disabilitas merupakan bagian dari masyarakat yang sangat rentan dalam kondisi bencana. Akinyemi (2016) mendefinisikan disabilitas adalah suatu kondisi adanya kesulitan atau keterbatasan dalam aktivitas yang dihadapi seseorang dalam melaksanakan suatu tindakan atau tugas; terdapat pembatasan dalam partisipasi atau keterlibatan dalam kegiatan kehidupan. Berdasarkan Undang Undang No. 8 tahun 2016 tentang penyandang disabilitas adalah Penyandang Disabilitas adalah setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak. Ragam disabilitas meliputi Penyandang Disabilitas fisik; Penyandang Disabilitas intelektual; Penyandang Disabilitas mental; dan Penyandang Disabilitas sensorik. Penyandang disabilitas memiliki hak untuk mendapatkan perlindungan dalam kondisi bencana, sebagaimana tertera pada kebijakan internasional dan nasional. Kebijakan internasional dapat dilihat pada *United Nation Convention The Rights of Persons With Disabilities* (UN-CRPD) yang sudah diratifikasi pemerintah Indonesia sebagaimana tertera pada UU No 19 tahun 2011 tentang Ratifikasi UN-CRPD. Pasal 24 menyatakan bahwa Negara-negara Pihak mengakui hak para penyandang disabilitas atas pendidikan, juga merujuk pada artikel UN-CRPD No. 11. Negara-negara Pihak harus mengambil, semua yang diperlukan untuk memastikan perlindungan dan keselamatan para penyandang disabilitas dalam situasi-situasi risiko, termasuk situasi-situasi konflik bersenjata, keadaan darurat kemanusiaan dan terjadinya bencana alam. Kebijakan nasional tertera pada Pasal 109 UU No. 8 tahun 2016 yang menyatakan bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib mengambil langkah yang diperlukan untuk menjamin penanganan Penyandang Disabilitas pada tahap prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana. Penanganan Penyandang Disabilitas sebagaimana harus memperhatikan Akomodasi yang Layak dan Aksesibilitas untuk Penyandang Disabilitas. Penyandang Disabilitas dapat berpartisipasi dalam penanggulangan bencana. Akomodasi yang Layak adalah modifikasi dan penyesuaian yang tepat dan diperlukan untuk menjamin penikmatan atau



pelaksanaan semua hak asasi manusia dan kebebasan fundamental untuk Penyandang Disabilitas berdasarkan kesetaraan. Pentingnya partisipasi penyandang disabilitas dalam penanggulangan bencana juga tertera pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. *Sustainable Development Goals* (SDG's) merupakan agenda pembangunan dunia yang diterbitkan pada tahun 2015 untuk mencapai kesejahteraan seluruh umat manusia. Dokumen yang akan dilaksanakan sampai dengan tahun 2030, juga menyebutkan salah satu tujuannya adalah penanganan perubahan iklim juga harus tanggap terhadap kemungkinan terjadinya bencana. Prinsip yang digunakan dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (SDG's) ini adalah pertama adalah *universality*. Prinsip ini mendorong penerapan TPB di semua negara baik negara maju maupun negara berkembang. Dalam konteks nasional, implementasi TPB harus diterapkan di seluruh wilayah Indonesia. Prinsip kedua adalah *integration*. Prinsip ini mengandung makna bahwa TPB dilaksanakan secara terintegrasi dan saling terkait pada semua dimensi sosial, ekonomi dan lingkungan, Pembangunan Hukum dan Tata Kelola. Prinsip terakhir adalah "*No One Left Behind*" yang menjamin bahwa pelaksanaan SDGs harus memberi manfaat bagi semua, terutama yang rentan dan pelaksanaannya melibatkan semua pemangku kepentingan, termasuk kepada Penyandang Disabilitas. Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dokumen ini tertuang dalam Peraturan Gubernur Nomor 34 Tahun 2018 tentang Rencana Aksi Daerah Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Tahun 2018-2022.

## Program Prabencana, Tanggap Darurat, Dan Pascabencana Pada Penyandang Disabilitas

### **Program Prabencana**

Penyandang disabilitas masih sangat minim mendapatkan kesempatan pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PRB). Handicap Internasional (2015) mendefinisikan Pengurangan Risiko Bencana adalah konsep dan praktik pengurangan risiko bencana melalui upaya sistematis untuk menganalisis dan mengelola faktor-faktor penyebab bencana, termasuk melalui pengurangan paparan bahaya, berkurangnya kerentanan manusia dan properti, pengelolaan lahan dan lingkungan yang bijaksana, dan peningkatan kesiapsiagaan menghadapi peristiwa buruk. Pengurangan Risiko Bencana bertujuan untuk menghindari, mengurangi atau mentransfer efek buruk dari bahaya alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, tanah longsor, banjir, kekeringan dan badai melalui kegiatan dan langkah-langkah untuk pencegahan, mitigasi dan kesiapan. Program PRB ini perlu mempertimbangkan bahwa beberapa kelompok tertentu termasuk penyandang disabilitas yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap bencana. PRB inklusif adalah upaya untuk mengurangi kerentanan orang-orang yang paling dikesualikan dan meningkatkan kapasitas mereka untuk mengurangi risiko. Kerentanan ini telah didefinisikan sebagai "serangkaian kondisi dan proses yang dihasilkan dari faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan, yang meningkatkan kerentanan masyarakat atau seseorang terhadap dampak bencana.

Penyandang disabilitas saat ini ada di sekolah baik sekolah khusus atau sekolah luar biasa, sekolah inklusi, ada di panti dan juga ada di masyarakat. Pendidikan PRB yang dilakukan di sekolah partisipasi penyandang disabilitas masih minim dalam pendidikan Pengurangan Risiko Bencana. Program PRB yang dilaksanakan pemerintah baru menjangkau beberapa sekolah dan belum dilaksanakan secara berkelanjutan, demikian pula yang dilaksanakan lembaga swasta yang lain belum bisa memastikan semua penyandang disabilitas bisa mengakses pendidikan ini. Beberapa tantangan yang dihadapi yang menjadikan belum meratanya pemberian pendidikan pada penyandang disabilitas adalah beragamnya kondisi penyandang disabilitas, penyebaran mereka yang luas dalam masyarakat, masih terbatasnya pemahaman praktisi PRB dalam memberikan pendidikan pada penyandang disabilitas dengan berbagai karakteristiknya, masih terbatasnya jangkauan pendidikan PRB di masyarakat. Menghadapi berbagai tantangan ini, yaitu untuk mengatasi kesulitan terbatasnya jangkauan pendidikan PRB pada penyandang disabilitas, dapat mengacu pada advokasi yang dilakukan oleh Majelis Pemberdayaan Masyarakat PP Muhammadiyah bekerjasama dengan CIQAL dan ILAI serta mengadvokasi perlunya pendidikan pengurangan risiko bencana ini menjadi salah satu pendidikan yang diajarkan melalui program ekstrakurikuler kepramukaan. Pendidikan pengurangan risiko bencana melalui kegiatan ekstrakurikuler ini memastikan pendidikan Pengurangan Risiko Bencana dapat menjangkau penyandang disabilitas lebih luas, karena bisa dilaksanakan di semua sekolah, baik sekolah khusus, sekolah inklusi maupun sekolah integrasi. Setiap semester program ini dapat dilaksanakan, sehingga dapat dijamin keberlanjutannya, serta pendidikan risiko bencana ini juga bisa diberikan secara bertahap sesuai dengan tingkatan pendidikan serta pendidikan bisa diberikan dengan menyesuaikan karakteristik disabilitas anak. Untuk bisa diimplementasikan program ini telah dilakukan berbagai tahapan kegiatan yaitu melakukan asesmen kebutuhan penyandang disabilitas pada saat terjadi bencana, diskusi dengan guru sekolah luar biasa dan sekolah inklusi tentang bagaimana metode pembelajaran pada penyandang disabilitas, menyusun buku panduan pembelajaran kebencanaan serta buku panduan guru pada sekolah luar biasa dan sekolah inklusi untuk memberikan pendidikan pengurangan risiko bencana dapat diajarkan melalui pendidikan ekstrakurikuler kepramukaan, serta advokasi pada pemangku kebijakan terkait kemungkinan implementasi pendidikan kebencanaan menjadi bagian pendidikan ekstrakurikuler kepramukaan. Adapun buku pendidikan kebencanaan dan panduan guru yang dihasilkan sebagaimana tertera berikut ini.



**Gambar 1.** Buku Panduan Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana Bagi Penyandang Disabilitas

Pelaksanaan pendidikan Pengurangan Risiko Bencana memang banyak menghadapi berbagai tantangan yang ke depan perlu dilakukan kajian lebih lanjut dan penyempurnaan. Tantangan yang dihadapi adalah keberagaman jenis disabilitas perlu membuat media dan metode pembelajaran dengan mempertimbangkan karakteristik disabilitasnya. Misalnya pembelajaran untuk tuli bisa menggunakan media gambar, namun untuk disabilitas netra perlu ada suara. Menghadapi tantangan ini yang salah satu alternatif metode yang digunakan sebagaimana yang digunakan pengalaman MPM PP Muhammadiyah, CIQAL dan ILAI adalah membuat buku Panduan Pendidikan Kebencanaan, dan melatih guru yang nantinya bisa mentransfer kepada murid disabilitas. Guru di sekolah khusus dan guru di sekolah inklusi yang sudah terbiasa berhadapan dengan murid disabilitas akan mempermudah transfer pengetahuan kepada murid disabilitas.

### **Program Tanggap Darurat**

Program tanggap darurat juga perlu memberikan perhatian khusus pada penyandang disabilitas. Merujuk pada pengalaman program tanggap darurat yang dilakukan CIQAL sebagai organisasi penyandang disabilitas dengan bekerja sama dengan Handicap Internasional ketika terjadi bencana alam gempa bumi di Yogyakarta pada tahun 2006. Pada kondisi tanggap darurat tersebut perlu adanya posko disabilitas (*disability focal point*). Posko ini

dimaksudkan untuk meningkatkan mekanisme penanggulangan korban gempa bumi pada penyandang disabilitas dan keluarganya. Penyandang disabilitas di sini yang dimaksudkan korban bencana yang menjadi disabilitas baik sementara maupun permanen dan korban yang memang sebelum bencana terjadi merupakan penyandang disabilitas. Posko ini memfasilitasi akses untuk mendapatkan bantuan utama dan untuk mendapatkan dukungan khusus.

Hasil yang diharapkan program tanggap darurat yang dilakukan adalah antara lain melakukan pendataan korban bencana penyandang disabilitas atau yang menjadi disabilitas karena bencana, melakukan referral pada layanan kesehatan untuk pencegahan komplikasi sehingga pencegahan terjadinya disabilitas; Memastikan peningkatan independensi orang-orang disabilitas sementara dan permanen korban bencana; pengembangan sistem rujukan yang efisien; Memastikan lingkungan yang dapat diakses bagi para penyandang disabilitas sementara dan permanen; Mengarusutamakan disabilitas ke dalam operasi bantuan/rehabilitasi kemanusiaan. Posko disabilitas ini melakukan pendataan untuk mengidentifikasi orang dengan cedera dan menjadi disabilitas atau mengidentifikasi penyandang disabilitas yang terkena dampak bencana serta kebutuhannya.

Pendataan sangat diperlukan untuk mengidentifikasikan korban disabilitas yang terkena dampak bencana dan korban yang menjadi disabilitas karena bencana, serta untuk mengidentifikasikan kebutuhan khusus individualnya, selain kebutuhan utama yaitu makanan, pakaian dengan bekerja sama dengan organisasi pemberi bantuan untuk memenuhi kebutuhan primer. Penyandang disabilitas memiliki serangkaian kebutuhan khusus yang harus dipenuhi agar melakukan kehidupan sehari-hari secara mandiri dan tidak memperparah kondisi disabilitasnya. Posko disabilitas juga mengirim alat bantu mobilitas seperti kursi roda, kruk, walker, commode chair, tongkat untuk tuna netra, kasur khusus untuk penyandang *paraplegy* atau *spinal cord injury*. Distribusi alat bantu ini dianalisis dengan asesmen layanan kesehatan terdekat seperti Puskesmas untuk menentukan alat bantu yang tepat untuk digunakan pada korban disabilitas tersebut, karena penggunaan alat bantu yang tidak tepat bisa memperparah kondisi disabilitasnya. Distribusi Posko ini juga berfungsi memastikan bahwa orang yang membutuhkan tindak lanjut, layanan rehabilitasi fisik pasca pemulangan dari rumah sakit untuk memiliki akses ke lokasi layanan terdekat dan paling tepat.



**Gambar 2.** Distribusi Alat Bantu Mobilitas Bagi Penyandang Disabilitas Korban Bencana

### **Program Pascabencana**

Tantangan yang dihadapi penyandang disabilitas pasca bencana (Austin, 2016) adalah masalah aksesibilitas, kondisi fisik, masalah mata pencaharian, masalah kondisi psikhis, masalah layanan kesehatan, masalah jaminan sosial dari pemerintah untuk disabilitas dan masalah informasi. Kondisi bencana seperti gempa yang pernah terjadi di beberapa kawasan di Indonesia seperti di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah tahun 2006 telah meluluhlantakkan berbagai bangunan, seperti jalanan, rumah penduduk, fasilitas umum. Kondisi infrastruktur yang rusak ini semakin menyulitkan penyandang disabilitas untuk mobilitas pada penyandang disabilitas. Kondisi lingkungan yang semakin tidak aksesibel ini diperparah apabila alat bantu mobilitas rusak ataupun tidak tersedia. Bencana tidak sedikit mengakibatkan korban menjadi disabilitas. Kondisi ini menjadikan mereka harus kehilangan pekerjaan yang sebelumnya menjadi mata pencahariannya. Sebagai contoh ada seorang korban gempa yang menjadi disabilitas karena kakinya diamputasi, yang sebelumnya berprofesi sebagai satpam, harus rela dikeluarkan dari tempat bekerjanya. Masalah psikhis juga menjadi masalah yang pelik. Banyak korban yang menjadi disabilitas baru karena bencana, seringkali tidak bisa menerima kondisi seperti ini. Depresi karena menjadi disabilitas, dan bahkan mereka ditinggalkan suami atau istri karena menjadi disabilitas. Korban penyandang disabilitas khususnya disabilitas baru pada umumnya masih membutuhkan penyembuhan dalam waktu yang panjang. Kondisi ini tentunya membutuhkan akses ke layanan Layanan kesehatan. Kondisi menjadi sulit ketika korban masih sulit untuk pergi ke layanan kesehatan, karena kondisi fisik yang masih belum pulih, tidak memiliki kendaraan yang bisa mengantar ke tempat layanan kesehatan. Jaminan hidup dari pemerintah bisa dikatakan tidak ada paska bencana. Korban bencana penyandang disabilitas pada umumnya kehilangan pekerjaan, kehilangan alat kerja sehingga mereka belum memiliki mata pencaharian, sementara di Indonesia belum bisa memastikan mereka mendapatkan jaminan social untuk kehidupannya selama merek belum bisa mendapatkan pekerjaan atau mata

pencaharian. Masalah informasi juga menjadi tantangan tersendiri. Bencana tetap merusak beberapa alat komunikasi. Hal ini menjadikan mereka sulit mendapatkan berbagai informasi.

Pada saat pasca bencana dapat dilakukan program-program untuk menghadapi berbagai tantangan yang dihadapi penyandang disabilitas ini. Masalah aksesibilitas yang merupakan tantangan utama bagi penyandang disabilitas, seperti tersedianya toilet yang aksesibel, tempat tinggal yang aksesible dapat dilakukan dengan bekerjasama dengan intitusi penyedia bantuan pembangunan rumah pasca bencana. Pengalaman CIQAL dengan *Disability Focal Poinnya*, berdasarkan hasil pendataan dan asesmen melakukan referal kepada lembaga penyedia layanan pembangunan rumah/*shelter* dengan mendampingi memastikan tersedianya bangunan yang aksesibel, terutama toilet dan rumah yang akses, sehingga penyandang disabilitas tidak mengalami kesulitan menjalankan aktivitas sehari-hari. Tidak semua kebutuhan penyandang disabilitas dapat dipenuhi *Disability Focal Poin*, maka yang bisa dilakukan adalah berjejaring dengan lembaga lain yang memiliki konsentrasi program tersebut. Demikian pula pada pasca bencana juga melakukan jejaring untuk penyediaan aksesibilitas pada bangunan yang memberikan layanan umum, seperti puskesmas yang sangat dibutuhkan korban penyandang disabilitas, karena mereka masih membutuhkan layanan kesehatan dalam jangka waktu yang panjang.

Masalah psikis dan mata pencaharian juga menjadi masalah yang berat dihadapi penyandang disabilitas korban bencana. Masih banyak penyandang disabilitas korban bencana mengalami depresi terutama penyandang disabilitas baru. Masalah ini diperparah dengan hilangnya mata pencaharian mereka sehari-hari. Penyandang disabilitas dan keluarga mereka mungkin memiliki lebih banyak kesulitan untuk memulai kembali kehidupan mereka dan mendapatkan kembali kondisi kehidupan mereka sebelum bencana. Kondisi disabilitas menjadikan mereka tidak lagi bisa menjalankan pekerjaan yang sebelum bencana mereka lakukan. Kondisi ini diperlukan penanganan untuk mengatasi masalah psikis dan program *livelihood*. Program yang dilaksanakan CIQAL adalah memberikan pelatihan motivasi bagi penyandang disabilitas, dengan menekankan bagi penyandang disabilitas baru. Mereka juga diberikan pemahaman bagaimana mengelola dirinya dengan disabilitas, seperti bagaimana penyandang *spinal cord injury*, harus berusaha bisa mengangkat badannya setelah beberapa lama duduk di kursi roda, supaya tidak terjadi luka. Untuk memulihkan mata pencaharian mereka, dilakukan penggantian alat kerja yang rusak karena bencana, serta memberikan pelatihan ketrampilan bagi korban bencana yang harus beralih pekerjaan, karena disabilitasnya mereka tidak lagi mampu mengerjakan pekerjaan lamanya.



**Gambar 3.** Pelatihan Motivasi Bagi Penyandang Disabilitas Korban Bencana



**Gambar 4.** Penggantian Alat Kerja Dan Pelatihan Ketrampilan Bagi Penyandang Disabilitas Korban Bencana

Masalah layanan kesehatan, serta masalah jaminan sosial dari pemerintah untuk disabilitas juga merupakan masalah yang cukup pelik. Penyandang disabilitas korban bencana khususnya mereka yang menjadi disabilitas karena bencana pada situasi setelah terjadi bencana masih memerlukan layanan



kesehatan yang intensif. Mereka yang mengalami amputasi, patah tulang, lumpuh karena kerusakan syaraf penggerak memerlukan penanganan kesehatan dalam jangka panjang. Perlu dukungan pemerintah untuk memastikan mereka dapat mengakses dan mendapatkan layanan kesehatan berkelanjutan. Kebutuhan fisioterapi terus menerus dibutuhkan pada layanan kesehatan terdekat, dan tentunya tindakan kesehatan lanjutan seperti penyediaan *brace*, *protese* untuk menggantikan kaki atau tangan yang diamputasi sangat diperlukan. Jaminan sosial di Indonesia baru diperuntukkan untuk penyandang disabilitas berat. Pemerintah memberikan jaminan hidup sebesar Rp 300.000,- bagi penyandang disabilitas. Penyandang disabilitas korban bencana belum menjadi bagian dari jaminan sosial yang diberikan pemerintah. Kondisi ini tentunya berat bagi penyandang disabilitas baru, karena mereka belum bisa mendapatkan pekerjaan setelah terjadinya bencana. Kondisi umum di Indonesia ini penyandang disabilitas pada umumnya masih kesulitan untuk mendapatkan pekerjaan dengan karena pendidikan dan ketrampilan masih rendah, serta kesempatan kerja yang masih sedikit yang diperuntukkan bagi penyandang disabilitas.

Berbagai persoalan yang dihadapi pada prabencana, saat tanggap darurat serta pasca bencana bagi penyandang disabilitas perlu mendapatkan perhatian dari berbagai pihak. Program-program secara inklusi sangat diperlukan sehingga penyandang disabilitas mendapatkan perlindungan apabila terjadi bencana.

## **PENUTUP**

Pemerintah dan Pemerintah Daerah dan pelaksanaannya melibatkan semua pemangku kepentingan wajib mengambil langkah yang diperlukan untuk menjamin penanganan Penyandang Disabilitas pada tahap prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana. Walaupun sudah ada kebijakan pada tingkat internasional, nasional dan daerah yang mewajibkan pemerintah dan tentunya didukung oleh lembaga lain dalam masyarakat untuk memberikan kepedulian untuk memberikan kepastian pemenuhan hak penyandang disabilitas untuk mendapatkan penanganan pada situasi bencana, namun penyandang disabilitas masih seringkali terlupakan dalam bagian penanganan korban bencana. Berbagai program penanganan kebencanaan perlu dilakukan secara inklusi dan memastikan prinsip dalam tujuan pembangunan berkelanjutan/SDG's bahwa "*No One Left Behind*" yang menjamin bahwa pelaksanaan pembangunan, termasuk di dalamnya persoalan penanganan kebencanaan harus memberi manfaat bagi semua, terutama yang rentan termasuk penyandang disabilitas. Pegasusutamaan isu disabilitas dalam setiap tahapan penanganan kebencanaan perlu dilakukan secara terus menerus pada berbagai pihak, dan tentunya monitoring, evaluasi dan tindak lanjut perlu juga dilakukan untuk memastikan penyandang disabilitas mendapatkan perlindungan dan keselamatan dalam situasi bencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akinyemi, E.O., (2016). Enterpreneurial Empowerment of People with Special Needs in Ondo and Osun States, Nigeria. *Journal of Arts and Humanities*, 5(11), pp.26-38.
- Alexander, David (2011)., *Disability And Disaster.*, Centre For The Study Of Civil Protection And Risk Conditions, University Of Florence, Italy.
- WHO (2011)., *World Report on Disability*.
- ILO (2011)., *Inklusi Penyandang Disabilitas di Indonesia*. Decent Work for People With Disabilities.
- UN-ESCAP (2014) *ESCAP Annual Report*. United Nation Economic Social Commission for Asia Pacific.
- Handicap International (2015) *Inclusive Disaster Reduction Post 2015*. Handicap International Expertise.
- Benbasat, I, Goldstein, DK & Mead, M (1987), 'The Case Research Strategy in Studies of Information Systems', *MIS Quarterly*, pp. 369-386.
- Braun, V. and Clarke, V., (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), pp.77-101.
- Budeli, M.C., (2010). *Barriers and Coping Capacities Experienced by People Living with Disability in the Nzhelele Area of Limpopo Province* (Doctoral dissertation, University of Johannesburg).
- Creswell, JW (2009), *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 3rd edn., Sage Publications.
- Denzin, NK & Lincoln, YS (2011), *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, SAGE Publications.
- Lapan, SD, Quartaroli, MT & Riemer, FJ (2012), *Qualitative Research. An Introduction to Methods and Designs*, John Wiley & Sons, Inc.
- Lord, Austin., (2016) *Disaster, Disability, & Difference A Study Of The Challenges Faced By Persons With Disabilities in Post-Earthquake Nepal.*, UNDP
- Republik Indonesia. (2011). *Undang-Undang Nomor 19 tahun 2011 tentang Pengesahan Convention on the Rights of Persons with Disabilities (Konvensi mengenai Hak-Hak Disabilitas)*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 107. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2016). *Undang-Undang Nomor 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 107. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Pemerintah Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (2018). *Peraturan Gubernur Nomor 34 Tahun 2018 tentang Rencana Aksi Daerah Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Tahun 2018-2022*
- United Nation General Assembly in Resolution 61/106. (2007). *The Convention on the Human Rights of Persons with Disabilities and the Optional Protocol to the Convention*.
- Yin, RK (2009), *Case Study Research: Design and Methods*, 5 edn., Sage Publications.

## Tentang Penulis

**Dr. Arni Surwanti., M.Si** tempat tanggal lahir: Yogyakarta, 9 Desember 1964. Lulus dari Program Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada. Saat ini bekerja sebagai dosen di Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Selain sebagai dosen penulis aktif bekerja dalam organisasi sosial. Penulis adalah Direktur sebuah organisasi penyandang disabilitas di Yogyakarta yaitu CIQAL (Center For Improving Qualified Activities In Life Of Persons With Disabilities), Ketua Divisi Disabilitas pada Majelis Pemberdayaan Masyarakat PP Muhammadiyah, dan anggota Komisioner pada Komite Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Beberapa penelitian terkait pendidikan inklusi dan pemberdayaan ekonomi telah dilakukan. Beberapa aktifitas sosial yang pernah dilakukan adalah: Project Officer pada Disability Focal Point pada Bencana Gempa di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Koordinator Program pada Advokasi untuk Mewujudkan PERDA Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas Tingkat Kabupaten di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (2014-2016); Koordinator Program Advokasi untuk Implementasi Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana sebagai kegiatan ekstrakurikuler pada Sekolah Khusus dan Sekolah Inklusi di Indonesia (2016-2018); Koordinator Program Advokasi untuk Penyusunan Rencana Aksi Daerah SDG's yang memiliki perspektif disabilitas di tingkat Kabupaten di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (2018-2020).

# PENGORGANISASIAN MASYARAKAT BERBASIS LAYANAN KESEHATAN: MENJADI PENGGERAK SIAGA BENCANA

Husnan Nurjuman<sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup> *Majelis Pembina Kesehatan Umum Pimpinan Pusat Muhammadiyah,  
Prodi Ilmu Komunikasi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*

<sup>a)</sup> *korespondensi penulis : husnannurjaman@mdmc.or.id*

## PENDAHULUAN

Muhammadiyah adalah gerakan Islam yang sejak masa awal berdirinya telah memilih gerakan sosial kemasyarakatan sebagai wujud dari proses internalisasi nilai-nilai ajaran Islam. Warga Muhammadiyah memahami bahwa aksi-aksi sosial yang kemudian diimplementasikan dalam aspek pendidikan (*schooling*), layanan kesehatan (*healing*) dan layanan sosial (*feeding*) merupakan wujud aplikasi dari pemahaman mereka tentang agama. Dalam paham Muhammadiyah, agama atau yang diistilahkan *Ad-Diin* adalah syariat Allah yang diturunkan melalui lisan para nabi (rasul) berupa perintah, larangan dan petunjuk untuk kemaslahatan hamba-hamba Allah di dunia dan akhirat (Majelis Tarjih Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2011). Pada definisi tersebut, agama tidak sekedar dilihat sebagai kesatuan hukum ilahiyah berupa perintah larangan dan petunjuk, tapi secara substansi dipahami sebagai suatu pengamalan yang berujung kepada kemaslahatan hamba-hamba Allah secara khusus atau kemaslahatan manusia secara umum.

Maka aksi-aksi sosial yang dilakukan oleh warga Muhammadiyah melalui penyelenggaraan sekolah, perguruan tinggi, panti asuhan, klinik dan rumah sakit adalah bentuk amal dan usaha yang semata-mata ditujukan untuk membangun kemaslahatan manusia sebagai wujud pengamalan agama para kader, anggota dan simpatisan Muhammadiyah. Keberadaan berbagai bentuk unit amal usaha Muhammadiyah tersebut ditujukan untuk membangun kualitas kehidupan masyarakat menjadi lebih sejahtera, adil dan makmur dalam kerangka masyarakat Islam yang sebenar-benarnya yang sering juga diistilahkan dengan masyarakat madani atau *Islamic civil society*.

Hal tersebut juga berlaku pada aspek layanan kesehatan yang dilakukan oleh Muhammadiyah. Muhammadiyah mengawali gerakannya dalam bidang kesehatan (dan juga sosial) pada tahun 1923 dengan mendirikan satu unit layanan kesehatan yang diberi nama PKO atau Penolong Kesengsaraan Oemoem (umum). Penamaan itu didasari suatu semangat untuk membumikan nilai-nilai ajaran Islam yang diiringi dengan spirit welas asih atau dan nilai-nilai kemanusiaan sebagai *actus ethic* atau sikap moral warga Muhammadiyah (Majelis Pembina Kesehatan Umum, 2019). Kemudian, pada bidang

kesehatan nama itu dibuat menjadi lebih spesifik dengan Istilah Pembina Kesehatan Umum (PKU) yang ruang lingkup geraknya meliputi layanan kesehatan berbentuk klinik dan rumah sakit, pembinaan dan promosi kesehatan bagi masyarakat serta pendidikan tenaga kesehatan.

Dalam bidang pelayanan kesehatan, saat ini Muhammadiyah menyelenggarakan 115 rumah sakit dan 251 klinik (Majelis Pembina Kesehatan Umum, 2020). Amal Usaha Kesehatan Muhammadiyah tersebut tersebar di berbagai peloksok Indonesia. di Sumatera, Muhammadiyah memiliki 5 Rumah Sakit dan 36 Klinik. Sementara di pulau Jawa, terdapat 99 Rumah Sakit dan 183 Klinik Muhammadiyah. Di Kalimantan, Muhammadiyah mendirikan 5 Rumah Sakit dan 11 Klinik. Demikian pula dengan 4 Rumah Sakit dan 14 Klinik di Sulawesi, 1 Rumah Sakit dan 7 Klinik di Nusa Tenggara barat dan 1 Rumah Sakit di Maluku Utara.

Muhammadiyah juga menyelenggarakan berbagai institusi pendidikan kesehatan. Muhammadiyah telah memiliki 11 fakultas kedokteran yang setiap tahunnya menghasilkan tidak kurang dari 700 dokter baru. Selain itu Muhammadiyah juga menyelenggarakan berbagai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan, Akademi Keperawatan, Akademi Kebidanan dan lain sebagainya.

Selain mengembangkan berbagai aspek layanan dan pendidikan kesehatan, Muhammadiyah juga mengembangkan berbagai program pembinaan masyarakat yang berorientasi pada promosi kesehatan. Upaya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang kesehatan sekaligus memotivasi dan mendampingi masyarakat untuk senantiasa mengamalkan pola hidup sehat, mengenali dan melakukan langkah-langkah pencegahan penyakit hingga mendampingi masyarakat dalam menurunkan angka kematian ibu dan anak. Program-program yang telah dilakukan terkait dengan penanggulangan malaria, penanggulangan flu burung, penanggulangan TB, pengendalian konsumsi rokok, sampai gerakan masyarakat sehat dan promosi perilaku hidup bersih dan sehat.

Muhammadiyah sejak semula memosisikan ketiga bentuk aksi layanan tersebut sebagai suatu kesatuan aktivitas yang berjalan bersamaan dan saling menguatkan. Hal itu kemudian diperkuat oleh perkembangan ilmu-ilmu kesehatan masyarakat dan ilmu-ilmu pengelolaan rumah sakit klinik yang menjadikan rumah sakit dan klinik sebagai unit yang melaksanakan layanan pengobatan dan perawatan sekaligus juga pusat penyuluhan promosi kesehatan bagi masyarakat dan menjadi wahanan pendidikan tenaga kesehatan.

Sebagian masyarakat masih beranggapan bahwa layanan kesehatan seperti rumah sakit dan klinik adalah unit layanan yang berorientasi pada aspek penyembuhan dan perawatan orang-orang sakit semata, sedangkan aspek promosi kesehatan dan tenaga kesehatan merupakan bentuk-bentuk pekerjaan lain yang dikerjakan secara terpisah. Hal tersebut berbeda dengan praktik yang sedang dikembangkan oleh Muhammadiyah. Rumah sakit dan klinik Muhammadiyah didirikan oleh para pengurus Muhammadiyah sebagai program kerja persyarikatan yang bertujuan membangun masyarakat sehat jasmani dan rohani yang juga sebagai media bagi para kader, anggota dan simpatisannya untuk mengimplemntasikan ajaran islam melalui gerakan pertolongan kepada yang sakit dan membangun masyarakat menjadi sehat

(Majelis Pembina Kesehatan Umum, 2019). Maka pelayanan kesehatan yang dilakukan di rumah sakit dan klinik Muhammadiyah menjadi satu layanan yang terintegrasi dengan program-program persyarikatan lainnya seperti peningkatan pengetahuan masyarakat tentang kesehatan serta penguatan berbagai institusi pendidikan kesehatan Muhammadiyah.

Terkait dengan dengan peningkatan pengetahuan dan kapasitas masyarakat dalam isu-isu Kesehatan, Muhammadiyah menjadikan amal usaha kesehatan menjadi penggerak masyarakat. Rumah sakit dan terutama klinik Muhammadiyah yang berada di tengah-tengah masyarakat akar rumput, diberi tugas untuk mengembangkan berbagai program pengorganisasian masyarakat yang mengembangkan kemampuan masyarakat untuk dapat mencegah, menangkal dan menanggulangi berbagai persoalan kesehatannya sendiri. Tenaga dokter dan perawat tidak hanya berperan pada proses penyembuhan orang sakit, mereka juga bertindak sebagai *community organizer* dalam proses membangun masyarakat sehat. Suatu program pemberdayaan masyarakat haruslah berorientasi pada perubahan terhadap masyarakat (Sobari, Suharmawijaya, Hidayat dan Aminudin, 2007), Maka memberdayakan masyarakat sehat, haruslah berorientasi pada perubahan cara pandang, pola hidup dan pola interaksi masyarakat.

Hal serupa juga dilakukan pada isu penanggulangan bencana. Bahwa penanggulangan bencana tidak hanya berorientasi pada pertolongan korban atau pengurangan penderitaan korban, tapi harus berorientasi pada perubahan masyarakat dalam menghadapi bencana. Penanggulangan bencana adalah suatu konsep yang tidak hanya melingkupi aspek kegawatdaruratan dan pertolongan terhadap korban, tapi juga melingkupi berbagai aspek lainnya baik yang terkait dengan rehabilitasi pasca bencana, maupun kesiapsiagaan sebelum bencana terjadi. Salah satu komponen penting dalam rangkaian penanggulangan bencana yang harus terus dikembangkan adalah membangun ketahanan masyarakat untuk siaga bencana sehingga membangun suatu masyarakat aman (*safe Community*) yang terbentuk oleh masyarakat yang memahami sifat-sifat bencana ( Pusponegioro dan Sujudi, 2016)

Pengorganisasian masyarakat pada isu bencana lebih dilekatkan pada aspek pengurangan risiko atau kesiapsiagaan bencana. Kesiapsiagaan yang dimaksud adalah kesadaran, pengetahuan, dan kemampuan masyarakat untuk mengurangi korban dan kerugian ketika bencana terjadi. Muhammadiyah memiliki berbagai pengalaman pengorganisasian masyarakat terkait isu bencana. Dari mulai membangun kesadaran (*awareness*), penguatan kapasitas dalam bentuk berbagai pelatihan dan sosialisasi, sampai pada kesiapsiagaan dalam bentuk rencana kontijensi masyarakat. Salah satu pengalaman Muhammadiyah dalam pengorganisasian masyarakat pada isu kebencanaan adalah pengorganisasian masyarakat yang dilakukan oleh amal usaha kesehatan, dalam hal ini rumah sakit dan klinik Muhammadiyah.

Pada tahun 2008–2011, Pimpinan Pusat Muhammadiyah mengembangkan suatu program kerjasama dengan AusAID yang dinamai *Hospital and Community Preparedness for Disaster Management (HCPDM)*, Rumah Sakit dan Masyarakat Siaga Bencana. Suatu program yang memberikan penguatan kapasitas bagi rumah sakit dan klinik Muhammadiyah untuk lebih berperan sebagai penggerak kesiapsiagaan

masyarakat dalam menghadapi bencana (*Manajemen Program Hospital and Community Preparedness for Disaster Management*, 2011). Program ini dilaksanakan di empat RS Muhammadiyah, dua di antaranya adalah RS PKU Muhammadiyah Bantul dan RS Muhammadiyah Lamongan. Kedua rumah sakit tersebut merupakan percontohan bagaimana rumah sakit sebagai layanan kesehatan, membina klinik–klinik di area binaannya untuk berperan sebagai penggerak masyarakat di desa–desa yang menjadi area binaan mereka. PKU Muhammadiyah Bantul membina dua klinik, antara lain PKU Muhammadiyah Serandakan dan PKU Muhammadiyah Parangtritis, yang kemudian klinik–klinik tersebut melakukan pembinaan pada Desa Poncosari dan Desa Parangtritis. Sedangkan RS Muhammadiyah Lamongan melakukan pembinaan terhadap Klinik Keduyung dan Klinik Parengan yang kemudian berperan sebagai penggerak masyarakat siaga bencana di Desa Keduyung dan Desa Pangkatrejo. Sementara dua rumah sakit Muhammadiyah lainnya, Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi, dalam skema program HCPDM hanya dibatasi pada pengembangan sistem RS siaga bencana dan pengembangan tim kesehatan bencana yang siap dikirim ke lokasi bencana.

Tulisan ini berupaya menggambarkan bagaimana Muhammadiyah mengembangkan program pengorganisasian masyarakat berbasis layanan kesehatan (rumah sakit dan klinik) yang salah satu isunya adalah kesiapsiagaan bencana melalui studi kasus terhadap program *Hospital and Community Preparedness for Disaster Management* yang dibandingkan dengan berbagai program pemberdayaan masyarakat berbasis layanan kesehatan lainnya yang diselenggarakan oleh Muhammadiyah. Tulisan ini menggambarkan bagaimana jejaring antara rumah sakit dan klinik Muhammadiyah bekerja untuk meningkatkan pengetahuan, mendampingi dan menggerakkan masyarakat menjadi komunitas–komunitas yang memiliki ketahanan dalam menghadapi bencana. Deskripsi tersebut dapat diidentifikasi dalam beberapa hal. Pertama, revitalisasi layanan kesehatan sebagai *Community Organizer*, yang mencoba menarik suatu pembelajaran dari proses HCPDM tentang peran klinik dan RS dalam melakukan intervensi kepada masyarakat untuk membangun kesiapsiagaan pada berbagai isu kebencanaan dan kesehatan. Kedua, sistem klinik satelit sebagai jejaring penggerak masyarakat siaga bencana. Mengambarkan tentang suatu konsep pembinaan klinik oleh RS untuk meningkatkan kapasitas klinik sebagai penggerak kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. Hal ini juga merupakan pembelajaran dari program HCPDM dengan berbagai analisisnya. Ketiga, pengembangan Program Masyarakat Siaga Bencana Berbasis Layanan Kesehatan melalui konsep *sister hospital*. Suatu konsep yang dikembangkan di Muhammadiyah tentang jejaring antara Rumah Sakit, Klinik dan Perguruan Tinggi Muhammadiyah, yang memungkinkan terjadinya penempatan tenaga dokter lulusan fakultas kedokteran Perguruan Tinggi Muhammadiyah yang dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan tentang penanggulangan bencana, pengurangan resiko bencana dan pengorganisasian masyarakat di berbagai klinik Muhammadiyah.

## METODE PENELITIAN

Kajian yang dipaparkan melalui tulisan ini merupakan studi kasus terhadap program Majelis Kesehatan dan Kesejahteraan Masyarakat (yang kemudian berganti nama menjadi Majelis Pembina Kesehatan Umum ) Pimpinan Pusat Muhammadiyah yang bernama *Hospital and Community Preparedness for Disaster Management* (HCPDM) atau bisa juga diistilahkan dengan program Rumah Sakit dan Masyarakat Siaga Bencana. Program ini dilaksanakan pada tahun 2008 sampai dengan 2011. *Project* percontohan program HCPDM terdiri dari empat rumah sakit antara lain 1) RS Muhammadiyah Palembang, 2) RS Islam Jakarta Pondok Kopi, RS PKU Muhammadiyah Bantul, RS Muhammadiyah Lamongan. Namun karena fokus kajian ini lebih spesifik pada peran layanan kesehatan dalam mengorganisasikan masyarakat, maka studi kasus terhadap program ini hanya dibatasi pada program poengorganisasian masyarakat yang dilakukan oleh RS PKU Muhammadiyah Bantul dan RS Muhammadiyah Lamongan, karena dalam skema program HCPDM, di antara empat Rumah sakit yang menjadi percontohan, hanya dua rumah sakit tersebut yang dikembangkan sebagai rumah sakit penggerak komunitas. Studi kasus ini juga akan membandingkan peran layanan kesehatan Muhammadiyah sebagai penggerak masyarakat pada isu kesiapsiagaan masyarakat dengan program Muhammadiyah lain yang memosisikan layanan kesehatan masyarakat sebagai penggerak masyarakat pada isu-isu kesehatan.

Kajian ini dilakukan melalui penelaahan terhadap berbagai dokumen-dokumen program Muhammadiyah, khususnya pada dokumen program HCPDM dan beberapa program pemberdayaan masyarakat berbasis layanan kesehatan yang diselenggarakan oleh Muhammadiyah, antara lain penanggulangan malaria, flu burung, TB, dan program promosi perilaku hidup bersih dan sehat. Kajian ini juga dilakukan dengan refleksi penulis yang terlibat baik sebagai pengelola, evaluator, advisor dan observer pada berbagai program pemberdayaan/pengorganisasian masyarakat berbasis kesehatan yang diselenggarakan oleh Muhammadiyah untuk mengkonstruksikan pengalaman dan pengamatannya dalam mengikuti program-program tersebut. Pengumpulan data juga dilakukan dengan kajian pustaka terhadap berbagai bahan bacaan terkait dengan penanggulangan bencana.

## PEMBAHASAN

### Rumah Sakit, Klinik dan Masyarakat Siaga Bencana

Program *Hospital and Community Preparedness for Disaster Management* (HCPDM) merupakan program yang diinisiasi oleh Majelis Kesehatan dan Kesejahteraan Masyarakat Pimpinan Pusat Muhammadiyah sebagai upaya meningkatkan kapasitas layanan kesehatan dalam penanggulangan bencana (Manajemen Program *Hospital and Community Preparedness for Disaster Management*, 2011). Konsep yang dikembangkan dalam program ini merupakan suatu proses integrasi antara prinsip-prinsip layanan kesehatan dengan semua komponen lingkup



penanggulangan bencana yang meliputi respon gawat darurat, rehabilitasi, kesiapsiagaan dan mitigasi.

Ruang lingkup program HCPDM antara lain : 1) Peningkatan Kapasitas RS Siaga bencana melalui *Disaster Plan* Rumah Sakit, 2) Penyiapan Tim *Deploy* atau *Disaster Medical Committee* (Tim Kesehatan Bencana), 3) Pengembangan Klinik Satelit siaga bencana sebagai jembatan antara rumah sakit dan masyarakat dalam penanggulangan bencana. 4) Mengembangkan kesiapsiagaan bencana di masyarakat dengan peran rumah sakit dan klinik di dalamnya.

Rumah sakit percontohan dalam HCPDM, baik secara kelembagaan maupun dalam aspek sumber daya manusia atau tenaga kesehatan, mendapatkan peningkatan kapasitas dalam kesiapsiagaan bencana. Rumah sakit mendapatkan pendampingan dalam mengembangkan rencana penanggulangan bencana (*disaster plan*), dan merencanakan pengembangan struktur bangunan rumah sakit yang aman bencana. Para pimpinan dari RS Muhammadiyah Palembang, Pimpinan RS Islam Jakarta Pondok Kopi, Pimpinan RS PKU Muhammadiyah Bantul dan pimpinan RS Muhammadiyah Lamongan mengikuti berbagai seminar, pelatihan dan lokakarya untuk merumuskan *disaster plan* rumah sakit yang juga kemudian diikuti oleh pelatihan dan lokakarya para pengelola klinik binaan di Bantul dan Lamongan untuk membuat *disaster plan* klinik.

Sementara itu, tenaga kesehatan yang berada di rumah sakit mendapatkan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dalam pelayanan kesehatan pada saat terjadi bencana baik di rumah sakit atau di lokasi di luar rumah sakit melalui tim kesehatan bencana atau dikenal dengan istilah tim *deploy* atau *Disaster Medical Committee* (DMC). Keempat RS yang terlibat sebagai percontohan dalam *project* HCPDM mengembangkan masing-masing 3 tim yang terdiri atas dokter, perawat, tenaga bantuan umum. Para anggota DMC tersebut mendapatkan pelatihan penanggulangan kegawatdarutan bencana, *Insident Commander*, ATCLS, BTCLS dan pelatihan lainnya. Selain mendapatkan peningkatan keterampilan, mereka juga didampingi untuk membuat mekanisme atau prosedur pengiriman dan penempatan tim DMC ke lokasi bencana.

Dua dari empat rumah sakit yang dijadikan sebagai percontohan dalam program HCPDM yaitu RS PKU Muhammadiyah Bantul dan RS Muhammadiyah Lamongan mendapatkan tugas khusus, yaitu membina dan mengembangkan *satellite clinic* atau klinik binaan yang masing-masing klinik tersebut akan menjadi penghubung antara rumah sakit dengan masyarakat di area klinik dalam mengembangkan program kesiapsiagaan bencana. Para staf rumah sakit mendapatkan peningkatan kapasitas tentang pelayanan kesehatan bencana serta pelatihan untuk menjadi pelatih (*training of trainer*) agar mereka memiliki keterampilan menjadi pelatih tentang keterampilan dasar pertolongan korban pada saat bencana atau yang lazim disebut dengan pertolongan pertama kegawatdaruratan (PPGD). Para staf klinik selanjutnya melakukan penyuluhan dan melatih perwakilan masyarakat sekitar klinik agar mereka memiliki bekal sebagai relawan pertolongan medis dalam keadaan bencana.

RS PKU Muhammadiyah Bantul dan RS Muhammadiyah Lamongan, masing-masing membina dua klinik sebagai satelit. RS PKU Muhammadiyah Bantul membina PKU Muhammadiyah Serandakan dan PKU Muhammadiyah Parangtritis. Sedangkan RS Muhammadiyah Lamongan membina Klinik Muhammadiyah Keduyung dan Klinik Muhammadiyah Parengan.

Melalui rumah sakit dan klinik sebagai pintu masuk, program HCPDM melakukan intervensi membangun kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. Selain berbagai penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan oleh staf rumah sakit dan klinik kepada warga tentang PPGD dan berbagai isu kesehatan pada saat bencana, HCPDM juga melatih perwakilan kader Angkatan Muda Muhammadiyah untuk menjadi *community organizer* yang kemudian berkerja Bersama staf RS dan Klinik untuk melakukan intervensi kepada masyarakat. Mereka berinteraksi dengan warga, melakukan penyidikan sosial, pemetaan kebutuhan, kerawanan, dan potensi yang kemudian diikuti dengan berbagai kegiatan sosialisasi, edukasi tentang kebencanaan. Setelah itu para *community organizer* mendampingi warga dalam menyusun rencana kedaruratan dan membentuk komunitas siaga bencana.

Pengorganisasian masyarakat siaga bencana dalam program HCPDM dilakukan sebagai integrasi antara konsep pengurangan resiko bencana berbasis masyarakat dengan konsep pelayanan kesehatan bencana. Keberadaan klinik dan rumah sakit merupakan satu bagian penting yang tercantum dalam rencana kedaruratan warga. Di sisi yang lain, pelayanan kesehatan bencana juga dilakukan dengan tidak menjadikan rumah sakit sebagai satu-satunya tempat pelayanan kesehatan bencana, tapi dengan kapasitas klinik binaan dan perwakilan masyarakat yang telah dilatih keterampilan PPGD, tidak semua pasien dikirim ke rumah sakit pada saat bencana, mereka dapat dirawat di klinik binaan atau di posko kesehatan warga, sesuai dengan kebutuhan.

Integrasi antara kesiapsiagaan masyarakat dan pelayanan kesehatan dalam menghadapi bencana juga terlihat dalam berbagai *drill* dan simulasi yang diselenggarakan dalam program HCPDM. Latihan kesiapsiagaan bencana tersebut telah menunjukkan pembagian tugas yang jelas antara rumah sakit, DMC, klinik binaan dan relawan warga yang tergabung dalam komunitas siaga bencana. Mereka saling berbagai peran dan sumberdaya dalam pertolongan korban, pelayanan pengungsi pada saat bencana.

### Revitalisasi Fasilitas Kesehatan sebagai *Community Organizer*

Salah satu hal yang menarik dalam intergrasi antara pengurangan resiko bencana dan layanan kesehatan adalah pengembangan konsep satelit klinik sebagai penggerak masyarakat siaga bencana. Klinik sebagai fasilitas kesehatan yang berada di tengah-tengah masyarakat memiliki peran strategis baik bagi rumah sakit, maupun bagi masyarakat. Bagi masyarakat, klinik merupakan fasilitas layanan kesehatan terdekat yang dapat dijangkau masyarakat. Sedangkan bagi RS, klinik dapat menjadi kepanjangan tangan yang dapat lebih menjangkau masyarakat untuk memberi layanan kesehatan.

Hal yang paling penting dari posisi klinik, adalah melakukan filter layanan masyarakat, agar tidak semua masalah pengobatan dan penyembuhan ditangani oleh RS yang sesungguhnya juga memiliki keterbatasan kapasitas. Sumber daya tenaga kesehatan dan ketersediaan tempat tidur di rumah sakit merupakan hal yang memiliki batas sehingga tidak memungkinkan jika semua hal terkait pengobatan, termasuk masalah kegawatdaruratan ditangani oleh unit gawat darurat dan rawat jalan yang ada di rumah sakit. Maka klinik bertugas untuk melayani kasus-kasus kesehatan umum yang masih memungkinkan untuk ditangani dengan kapasitas sumberdaya dan fasilitas alat yang tersedia di klinik. Maka RS kemudian hanya menangani masalah-masalah yang memerlukan penanganan dan peralatan yang lebih khusus yang hanya tersedia di RS.

Peran strategis lainnya dari klinik adalah program promosi kesehatan. Paradigma pembinaan kesehatan tidak menjadikan pengobatan dan penyembuhan sebagai satu-satunya bentuk layanan kesehatan. Membangun masyarakat sehat tidak bisa hanya bertumpu pada upaya menyembuhkan orang sakit dengan berbagai pengobatan dan tindakan medis, tapi jauh lebih besar dari itu adalah melakukan edukasi dan sosialisasi agar masyarakat dapat secara mandiri menjaga dan memelihara diri untuk terhindar dari sakit dan dapat meningkatkan kualitas kesehatannya sendiri (Tim Penanggulangan Flu Burung PP. Muhamamadiyah, 2011). Maka klinik harus mengupayakan dirinya untuk senantiasa menjadi lembaga penyuluhan dan pendampingan masyarakat dalam berbagai isu kesehatan. Maka diperlukan juga para tenaga kesehatan yang terlatih untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan bagi masyarakat (Pusponegoro dan Sujudi, 2016).

Klinik menjadi edukator agar masyarakat dapat menerapkan pola hidup bersih yang sehat, klinik juga berperan sebagai sosialisator tentang berbagai kerawanan penyakit yang dapat menerpa masyarakat dan cara-cara pencegahannya. Lebih jauh lagi, klinik juga berperan sebagai organisator komunitas agar masyarakat dapat secara mandiri membangun sistem ketahanan dalam berbagai isu kesehatan. Misalnya konsep masyarakat siaga yang memungkinkan masyarakat memiliki kapasitas, mekanisme dan kader penggerak dalam menanggulangi penyakit TB, Demam Berdarah, flu burung, malaria, atau dalam mengurangi resiko kematian ibu dan anak.

Peran klinik sebagai edukator, sosialisator dan organisator komunitas itulah yang menjadi titik penting dalam integrasi antara isu pengurangan resiko bencana dan layanan kesehatan. Salah satu pembelajaran yang diperoleh dari program HCPDM adalah tentang; 1) klinik yang dapat berperan menjadi narasumber dan fasilitator dalam melakukan sosialisasi dan kampanye tentang pentingnya kesadaran masyarakat untuk terlibat aktif dalam penanggulangan dan pengurangan resiko bencana. 2) Klinik dapat menjadi simpul edukasi yang meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat tentang langkah-langkah pengurangan resiko bencana sekaligus juga tentang penanggulangan bencana pada tahap respon, rehabilitasi dan mitigasi. 3) Klinik juga dapat berperan sebagai *community organizer* yang mendampingi masyarakat dalam melakukan tahap-tahap pemberdayaan diri membangun ketahanan dalam penanggulangan bencana.

**Pertama, peran sosialisator.** Klinik merupakan bagian dari masyarakat itu sendiri. Keberadaannya di tengah masyarakat menjadi wahana pemenuhan kebutuhan masyarakat dalam urusan kesehatan, mulai dari pengobatan, periksa kehamilan, imunisasi sampai pemeriksaan kesehatan yang dilakukan untuk sekedar menjadi persyaratan urusan administrasi seperti melamar kerja atau mengurus surat izin mengemudi. Tidak hanya klinik dalam arti tempat yang dikunjungi, sumberdaya tenaga kesehatan yang bekerja di klinik merupakan orang-orang yang senantiasa berinteraksi dengan masyarakat. Tidak hanya intensitas interaksinya yang menjadi penting, tapi mereka juga adalah orang-orang yang mendapat kepercayaan di tengah masyarakat karena tingkat pendidikan mereka dan pengetahuan mereka dalam bidang kesehatan. Dengan posisi yang sentral tersebut, maka klinik memiliki nilai strategis sebagai pusat penyampaian dan penyebaran informasi. Bahkan tidak hanya penyampaian informasi tapi juga menjadi saluran persuasi atau kampanye.

Sosialisasi dalam bentuk penyampaian informasi, persuasi dan kampanye tersebut dapat juga dilakukan oleh klinik pada isu kesadaran kesiapsiagaan bencana. Hal ini sama sekali tidak berbeda dengan tugas klinik dalam melakukan sosialisasi, persuasi dan kampanye bagi masyarakat pada isu-isu kesehatan. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam sosialisasi tersebut antara lain; 1) para staf klinik baik dokter, perawat dan bidan dapat melakukan penyampaian informasi tentang pentingnya upaya pengurangan resiko bencana baik pada suatu program penyuluhan kesehatan. 2) Sosialisasi juga dapat dilakukan oleh staf klinik pada setiap kesempatan konsultasi yang diajukan pada kegiatan pemeriksaan kesehatan, imunisasi baik yang dilakukan di klinik maupun yang dilakukan secara berkeliling di titik-titik pertemuan warga seperti Posyandu, masjid, mushalla, sekolah dan balai pertemuan warga. 3) Klinik juga dapat menggunakan para kader kesehatan yang mereka bina, baik kader kesehatan ibu dan anak, kader penanggulangan TB, Malaria dan komunitas-komunitas kader kesehatan lainnya untuk meneruskan berbagai informasi dan pesan persuasif tentang urgensi kesadaran pengurangan resiko dan penanggulangan bencana. 4) Sebagai tempat yang sering dikunjungi warga, klinik merupakan tempat yang strategis untuk memasang berbagai media kampanye.

**Kedua, peran edukator.** Belajar dari program HCPDM, klinik dapat menjadi lembaga pendidikan yang merubah tingkat pengetahuan masyarakat tentang bencana, pengurangan resiko bencana dan penanggulangan bencana. Pada peran ini, klinik baik sebagai lembaga maupun dengan sumberdaya tenaga kesehatan yang didalamnya, bertugas sebagai fasilitator, trainer dan narasumber bagi peningkatan kapasitas masyarakat.

Sebagai fasilitator, klinik dapat menjadi wahana masyarakat untuk belajar tentang berbagai hal terkait klebencanaan dan penanggulangan bencana. Klinik dapat memfasilitasi masyarakat untuk menemukan berbagai informasi tentang gejala alam, kerawanan bencana, langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk mengantisipasi jika bencana terjadi, atau berbagai informasi lainnya yang terkait dengan penanggulangan bencana. Hal ini serupa dengan peran klinik sebagai fasilitator edukasi masyarakat pada isu-isu kesehatan. Dengan jaringan yang terkoneksi dengan rumah sakit, perguruan tinggi, pemerintah, persyarikatan atau pihak-pihak lainnya

yang menjadi mitra kerjasama, klinik dapat menghadirkan pakar atau orang yang memiliki pengetahuan tentang kebencanaan baik dari kalangan akademisi, pihak pemerintah, atau lembaga yang memiliki kompetensi untuk menjelaskan dan menyampaikan informasi dan edukasi terkait dengan kebencanaan.

Sebagai pelatih dan narasumber, klinik juga dapat berperan dalam memberikan edukasi sesuai dengan kompetensi yang dimiliki para staf klinik, khususnya yang terkait dengan ilmu kesehatan. Terkait dengan kebencanaan, para dokter dan perawat dapat menjadi narasumber dan pelatih yang membekali warga tentang pertolongan pertama pada kegawatdaruratan, atau memberikan penjelasan tentang berbagai penyakit yang terjadi di area dan pada waktu bencana atau masa pengungsian sesuai dengan jenis bencana yang terjadi. Tentu saja untuk memastikan peran ini berjalan, para staf klinik tersebut harus terus mendapatkan peningkatan kapasitas baik tentang konten informasi kesehatan bencana, maupun tentang berbagai teknik pengelolaan pelatihan dan teknik penyuluhan atau teknik fasilitasi forum.

**Ketiga, peran *community organizer*.** Pada berbagai program promosi kesehatan, klinik bersama para staf didalamnya memiliki tugas untuk menggerakkan masyarakat agar dapat merubah perilaku mereka menjadi sehat. Klinik menjadi penggerak bagi partisipasi masyarakat pada kesehatan ibu dan anak, penanganan nyamuk penyebab demam berdarah dan lain sebagainya. Hal tersebut juga dapat diberlakukan pada isu kebencanaan, khususnya pengurangan resiko bencana dan membangun sistem kegawatdaruratan bencana di masyarakat. Para staf klinik yang telah mendapat pembekalan tentang pengorganisasian masyarakat dapat melakukan berbagai langkah intervensi dalam membangun kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana. Para staf klinik dapat berperan sebagai penggerak komunitas siaga bencana dengan mendampingi masyarakat dalam melakukan langkah-langkah berikut, 1) penyidikan dan pemetaan kerawanan bencana, kebutuhan dan potensi masyarakat, 2) merencanakan dan menyepakati sistem kegawatdaruratan bencana, 3) membangun aturan dan kesepakatan tentang mitigasi bencana, 4) membangun institusi kesiagaan bencana.

Para staf klinik dapat melakukan proses pemetaan cepat tentang kerawanan bencana yang ada di desa-desa yang menjadi area kerja klinik tersebut. Klinik dapat melakukan pemetaan tersebut bersama perwakilan warga, melakukan wawancara dengan para tokoh kunci tentang sejarah kebencanaan yang terjadi di desa tersebut, kehidupan sehari-hari masyarakat hingga informasi tentang subderdaya yang dimiliki desa sebagai potensi yang dapat dijadikan modal dalam membangun sistem ketahanan bencana. Pengumpulan data tentang peta kerawanan, kebutuhan dan potensi masyarakat juga dapat dilakukan dengan observasi lapangan baik pengamatan terhadap area dan kondisi alam maupun terhadap kehidupan sehari-hari masyarakat. Berdasarkan pengumpulan data tersebut, para staf klinik yang sudah terlatih dapat langsung membuat pemetaan kerawanan, kebutuhan dan potensi kesiapsiagaan bencana.

Namun pemetaan tidak berhenti sampai di situ. Hasil pemetaan cepat tersebut kemudian dikonfirmasi kepada para tokoh masyarakat melalui sebuah forum diskusi terarah. Hasil pemetaan cepat dipresentasikan untuk

mendapatkan tanggapan, koreksi dan penyempurnaan dari para tokoh kunci di lingkungan masyarakat. Pertemuan itu juga menjadi forum untuk menyamakan persepsi tentang pentingnya program kesiapsiagaan bencana yang kemudian diikuti dengan kesepakatan untuk membuat sistem masyarakat siaga bencana dengan berbagai langkah-langkah kegiatannya.

Tahap berikutnya adalah pendampingan masyarakat untuk menyusun suatu regulasi lokal yang mengikat tentang kesiapsiagaan bencana desa. Para staf klinik bersama-sama perwakilan warga membuat perencanaan seandainya bencana terjadi. Menyepakati tempat berkumpul, dan mengungsi, mengorganisasikan relawan, mengorganisasikan logistik hingga membangun kesepakatan tentang iuran lumbung bencana. Dalam rencana kedaruratan tersebut juga diatur bagaimana mekanisme para staf klinik bersama para relawan yang telah dilatih melakukan pertolongan terhadap korban.

Sebagai bagian dari pendampingan masyarakat, para staf klinik yang dibina oleh rumah sakit juga dapat memandu berbagai kegiatan latihan dan simulasi pengulangan bencana. Masyarakat bersama klinik satelit dan RS yang membina klinik satelit tersebut dapat bermain peran melalui berbagai skenario untuk menguji ketepatan atau kesesuaian rencana kedaruratan mereka. Kemudian mereka melakukan evaluasi untuk menyempurnakan rencana kedaruratan mereka atau menginventarisasi bentuk-bentuk peningkatan kapasitas lainnya yang menunjang kesiapsiagaan bencana mereka.

Pada tahap selanjutnya, klinik sebagai penggerak masyarakat harus mendorong masyarakat untuk membentuk suatu organisasi atau kepengurusan komunitas yang menjamin keberlanjutan kesiapsiagaan masyarakat. Karena sistem kesiapsiagaan masyarakat adalah mekanisme yang harus terus dievaluasi dan dikembangkan seiring juga kristalisasi pengetahuan dan kapasitas masyarakat tentang kebencanaan.

### *Satelite Clinic: Sistem Jejaring Penggerak Masyarakat Siaga Bencana*

Belajar dari program HCPDM, ide pengembangan klinik sebagai penggerak masyarakat siaga bencana merupakan suatu hal yang strategis untuk dilakukan dengan mekanisme klinik satelit. Staf klinik yang pada aktifitas sehari-hari bekerja dalam bidang pelayanan kesehatan, akan mampu melakukan berbagai kegiatan pendampingan masyarakat dalam mengorganisasikan kesiapsiagaannya jika mendapatkan pelatihan dan peningkatan kapasitas tentang penanggulangan bencana dan pengorganisasian masyarakat. Ketika klinik diperankan sebagai organisasi satelit dari sebuah rumah sakit, maka berbagai program penguatan kapasitas bagi para staf klinik terkait dengan penanganan kegawatdaruratan, penanganan masalah kesehatan terkait bencana, penanggulangan bencana dan pengorganisasian masyarakat dapat lebih mungkin dilakukan mengingat rumah sakit yang berperan sebagai pusat atau Pembina klinik satelit memiliki sumberdaya dan akses yang memadai untuk terselenggaranya berbagai peningkatan kapasitas tersebut.

Klinik Satelit adalah sebuah mekanisme pembinaan terhadap suatu atau beberapa Klinik Muhammadiyah oleh Rumah Sakit Muhammadiyah yang

ditunjuk. Rumah sakit ditempatkan sebagai pusat pembinaan, sementara beberapa klinik diposisikan sebagai satelit yang mengitari dan berporos kepada rumah sakit karena lokasi mereka berada di area yang menjadi wilayah kerja rumah sakit. Hubungan pusat dan satelit tersebut berlangsung dua arah. Rumah sakit berperan sebagai pembina bagi klinik di satu sisi. Pada sisi yang lain klinik berperan sebagai mitra dalam sistem rujukan pasien bagi rumah sakit.

Pembinaan yang dilakukan oleh RS kepada klinik terkait dengan peningkatan kualitas SDM, pendampingan pengelolaan, serta berbagai bantuan teknis dan fasilitas lainnya. Dalam hal peningkatan kualitas SDM, RS Pembina berupaya memfasilitasi berbagai program seminar, pelatihan dan pendidikan bagi para staf klinik yang menjadi satelitnya. Hal itu dilakukan baik pada kegiatan seminar dan pelatihan yang diselenggarakan oleh RS maupun dalam bentuk dukungan kepesertaan untuk mengikuti kegiatan seminar, pelatihan bahkan pendidikan di tempat lain yang diselenggarakan pemerintah, organisasi kesehatan dan perguruan tinggi. RS Pembina juga memfasilitasi para staf klinik untuk melaksanakan magang guna menambah pengalaman kerja bagi para staf klinik.

RS Pembina juga melakukan pendampingan pengelolaan klinik. Hal itu dilakukan baik dalam bentuk konsultasi, supervisi maupun dengan penempatan tenaga manajemen RS untuk bertugas di klinik. Pendampingan pengelolaan ini juga melingkupi berbagai pengadaan, pemeliharaan dan pengelolaan fasilitas, alat kesehatan dan obat-obatan yang dapat diadakan dengan pembelian bersama. Klinik yang pembelian alat kesehatan dan obatnya tidak banyak dengan diskon yang minimal, bisa membeli obat bersama RS dengan diskon yang maksimal.

Selain sebagai unit lembaga dan SDM yang dibina, klinik satelit berperan sebagai klinik yang memberi rujukan pasien kepada RS. Hal ini menjadi penting pada era JKN seperti sekarang. Bahwa pelayanan kesehatan RS dengan sistem JKN harus dilakukan melalui rujukan klinik. Berbeda dengan klinik yang mendapatkan dukungan BPJS berupa kapitasi, tergantung jumlah peserta BPJS yang mencantumkan klinik tersebut sebagai fasilitas kesehatan pilihannya, RS mendapatkan pengantian biaya layanan kesehatan dari BPJS berdasarkan jumlah pasien yang datang ke RS atau jumlah pasien yang dirujuk oleh klinik. Maka dengan situasi tersebut, klinik satelit menjadi investasi pelayanan kesehatan bagi RS.

Dengan dua pola hubungan antara RS Pembina dan Klinik satelit tersebut, program HCPDM memberikan gagasan dasar tentang upaya mengerakkan dan mengorganisasikan masyarakat siaga bencana melalui layanan kesehatan. Hal tersebut diidentifikasi dengan beberapa hal. Pertama, Rumah sakit sebagai pembina haruslah rumah sakit dengan beberapa kriteria berikut, 1) menerapkan sistem aman bencana, 2) memiliki kapasitas kelembagaan dan SDM yang siap dalam melakukan layanan kegawatdaruratan bencana, 3) menjadi bagian penting dari sistem penanggulangan bencana suatu daerah (pemerintah/BPBD atau MDMC), 4) memiliki tim kesehatan bencana (*Disaster Medical Team*), 5) memiliki alokasi anggaran kebencanaan, 6) memiliki komitmen dan sumberdaya untuk melakukan desiminasi, berbagai pengetahuan tentang penanggulangan bencana. Kedua, klinik yang menjadi

satelit adalah klinik yang 1) memiliki kapasitas kelembagaan dan SDM yang siap untuk melakukan layanan kesehatan bencana, 2) berada di tengah–tengah warga/ masyarakat 3) memiliki SDM dengan kapasitas pengetahuan dan *skill* tentang penanggulangan bencana, pengurangan resiko bencana dan pengorganisasian masyarakat, 4) memiliki komitmen untuk berbagi pengetahuan dan mendampingi masyarakat.

### *Sister Hospital* : Pengembangan Program Siaga Bencana berbasis Layanan Kesehatan

Pada masa berikutnya, peran layanan kesehatan Muhammadiyah sebagai penggerak masyarakat siaga bencana dapat diperkuat dengan program *Sister Hospital* Muhammadiyah dan Aisyiyah. Jika pada program klinik satelit, jejaring yang dibangun bersifat bilateral antara RS dan klinik, dalam *sister hospital*, jejaring diperkuat menjadi relasi segitiga antara RS, Klinik dan Perguruan Tinggi, khususnya fakultas kedokteran.

Saat ini Muhammadiyah memiliki 12 fakultas kedokteran yang tersebar di berbagai perguruan tinggi Muhammadiyah. Di satu sisi, Universitas–universitas Muhammadiyah telah melahirkan kurang lebih 700 orang lulusan dokter setiap tahunnya. Namun di sisi lain, banyak klinik Muhammadiyah mengalami kesulitan karena kurangnya tenaga dokter. Berlatar hal itulah kemudian Majelis Pembina Kesehatan Umum PP. Muhammadiyah menyelenggarakan suatu program yang menghubungkan antara klinik, fakultas kedokteran dan rumah sakit yang ada di lingkungan Muhammadiyah. Program tersebut disebut dengan *Sister Hospital*.

Program ini berorientasi pada 1) Penguatan dan pengembangan klinik–klinik Muhammadiyah yang ada di daerah atau berada di lokasi–lokasi terpencil dan membutuhkan, dalam arti kata, klinik Muhammadiyah yang mengalami ketiadaan tenaga dokter dan klinik Muhammadiyah yang melayani masyarakat di area yang masih kekurangan fasilitas layanan kesehatan. 2) Penempatan tenaga dokter lulusan perguruan tinggi Muhammadiyah. 3) penguatan jejaring layanan kesehatan Muhammadiyah sebagai modal pengembangan Amal Usaha Kesehatan Muhammadiyah.

Dalam desain program *Sister Hospital*, Perguruan Tinggi Muhammadiyah memberikan beasiswa kepada beberapa mahasiswa fakultas kedokteran terpilih dengan suatu kontrak ikatan kerja, bahwa mahasiswa yang bersangkutan harus bersedia untuk bekerja di klinik Muhammadiyah yang membutuhkan pada saat lulus sebagai dokter. Dokter lulusan tersebut akan bekerja di klinik yang merupakan klinik binaan atau klinik satelit dari RS Muhammadiyah. Maka selama nantinya dia bekerja di klinik tersebut, pembiayaan atau upah dasar akan diberikan dengan dukungan RS Muhammadiyah Pembina. Sementara pihak Pengurus Muhammadiyah penyelenggara klinik (Pimpinan Cabang Muhammadiyah atau Pimpinan Daerah Muhammadiyah) bertanggungjawab menyediakan berbagai fasilitas untuk penempatan tenaga dokter tersebut, seperti tempat tinggal, sarana klinik dan sebagainya.

Program ini memberikan peluang penempatan tenaga dokter tidak hanya sebagai tenaga pelayanan kesehatan, tapi juga sebagai tenaga penggerak



masyarakat. Karena dokter yang ditempatkan adalah lulusan perguruan tinggi Muhammadiyah dengan program beasiswa tertentu. Maka sangat dimungkinkan untuk dibuat desain kaderisasi dan pembekalan bagi dokter lulusan tersebut untuk menjadi *Community Organizer* sebagai satu kesatuan misi pengembangan klinik Muhammadiyah.

Dengan adanya program *Sister Hospital* ini, maka penguatan peran fasilitas layanan sebagai penggerak masyarakat siaga bencana mendapatkan peluang yang sangat luas. Para mahasiswa kedokteran peserta program beasiswa dapat dibekali dengan berbagai pengetahuan dan keterampilan tentang kebencanaan, pengurangan resiko bencana, penanggulangan bencana dan pengorganisasian masyarakat. Maka ketika nantinya dia ditempatkan di klinik satelit, maka dia akan bertugas untuk berbaur dengan masyarakat, melakukan pemetaan, menyusun rencana aksi dan rencana kontijensi, memfasilitasi peningkatan kapasitas masyarakat hingga membentuk institusi komunitas siaga bencana di desa–desa area kerja klinik tempat mereka bertugas.

## **PENUTUP**

Tulisan ini menjelaskan tentang nilai dan peran strategis layanan kesehatan, dalam hal ini klinik dengan dukungan rumah sakit untuk menjadi penggerak masyarakat siaga bencana. Dari paparan yang disampaikan, dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut,

1. Klinik baik secara lembaga maupun sumber daya tenaga kesehatan yang dimilikinya dapat berperan sebagai penggerak masyarakat siaga bencana yang melaksanakan peran sosialisator, edukator dan *community organizer*.
2. Diperlukan penguatan kapasitas klinik dan tenaga kesehatannya dalam hal pengetahuan dan keterampilan dalam penanggulangan bencana, penanganan kegawatdarutan bencana, pengurangan resiko bencana dan pengorganisasian masyarakat.
3. Penguatan peran layanan kesehatan sebagai penggerak masyarakat siaga bencana dapat diperkuat dengan sistem satelit klinik yang menghubungkan antara klinik dengan RS yang memiliki kapasitas, sumberdaya, fasilitas dan akses yang lebih baik dari klinik sehingga RS Pembina dapat memberikan dukungan bagi klinik satelit dalam mengorganisasi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat.
4. Program *Sister Hospital* yang menempatkan tenaga dokter lulusan Perguruan Tinggi Muhammadiyah peserta program beasiswa di klinik–klinik terpencil, memberikan peluang untuk lebih mengembangkan peran layanan kesehatan sebagai penggerak masyarakat siaga bencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Majelis Pembina Kesehatan Muhammadiyah. (2019). *Muhammadiyah Membangun Kesehatan Bangsa*, Prosiding Focus Group Discussion Yogyakarta 7 Maret 2019. Jakarta : MPKU PP. Muhammadiyah.
- Majelis Pembina Kesehatan Muhammadiyah. (2019). *Muhammadiyah Membangun Kesehatan Bangsa*, Prosiding Focus Group Discussion, Jakarta 14 Maret 2019. Jakarta : MPKU PP. Muhammadiyah.
- Majelis Pembina Kesehatan Umum PP. Muihamadiyah (2020). *Data Amal Usaha Kesehatan Muhammadiyah 2020*, Jakarta : MPKU PP. Muhammadiyah
- Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, (2009). *Himpunan Putusan Tarjih Muhamadiyah*. Yogyakarta : PP. Muhammadiyah
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah (2015) *Program Muhammadiyah 2015–2020*. Yogyakarta; Pimpinan Pusat Muhammadiyah.
- Project Menagement Hospital and Community Preparedness For Disaster Management (2011) *Hospital and Community Preparedness for Disaster Management Independent Completion Report*. Jakarta : MPKU PP. Muhammadiyah
- Pusponegoro, Aryono dan Sujudi, Achmad (2016). *Kegawatdarutan dan Bencana, Solusi dan Petunjuk Teknis Penanggulangan Medik & Kesehatan*. Jakarta : Rayyana Komunikasindo.
- Sobari, Wawan, Suharmawijaya, Dadan S, Hidayat, Nur, Aminuddin, Faishal (2007). *Membangun Inisiatif Mendorong Perubahan*. Surabaya : The Jawa Pos Institute of Pro Otonomi.
- Tim Penanggulangan Flu Burung Pimpinan Pusat Muhammadiyah (2011). *Jejak Langkah*. Jakarta : Bidang Kesmas MPKU PP. Muhammadiyah.

## Tentang Penulis

**Husnan Nurjuman**, Lahir di Bogor, 25 Agustus 1978. Telah 15 tahun aktif sebagai Sekretaris dan Wakil Sekretaris Majelis di Pimpinan Pusat Muhammadiyah yang membidangi kesehatan. Terlibat dalam pendirian *Muhammadiyah Disaster Management Center* (MDMC) dan menjabat sebagai Wakil Sekretaris pada periode pertama kepengurusan lembaga tersebut. Pernah mewakili Muhammadiyah, menjadi wakil ketua di perkumpulan *Humanitarian Forum Indonesia* (HFI). Alumni Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Arqam Garut ini menyelesaikan pendidikan S1 di IAIN Sunan Gunung Djati Bandung dan melanjutkan studinya pada Program Studi Magister Ilmu Komunikasi Universitas Indonesia. Saat ini, Husnan sedang mengikuti studi Program Doktorat Ilmu Komunikasi di Universitas Padjadjaran. Dosen pada Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta) yang juga mengajar di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (Uhamka) ini aktif melakukan berbagai riset bertema komunikasi pada kehidupan beragama dan kajian media massa. Menjadi salah seorang penulis dalam buku “Pancasila Sebagai Darul Ahdi Wa Syahadah”. Dalam dua tahun terakhir menjadi ketua tim peneliti dan penulisan buku “Muhammadiyah Membangun Kesehatan Bangsa” yang akan diterbitkan pada tahun 2020 ini.

# SERIUSKAH KITA MENGAMANKAN RUMAH SAKIT DARI BENCANA?

Ahmad Muttaqin Alim<sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup>*Dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta,  
Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC)*

<sup>a)</sup>*korespondensi penulis : ahmad.m.alim@gmail.com*

## PENDAHULUAN

Lebih dari 20 tahun konsepsi kesiapsiagaan rumah sakit dan fasilitas layanan kesehatan telah diperkenalkan di Indonesia. Selanjutnya ditopang oleh diseminasi pengetahuan, pengaturan standar kerumahsakitian hingga praktik-praktik latihan kebencanaan yang dilaksanakan di setiap rumah sakit sebagai syarat mendapatkan pengakuan atau akreditasi oleh badan yang berwenang. Pun demikian, kita harus jujur akui bahwa di setiap bencana besar, dengan korban jiwa yang banyak, rumah sakit dan fasilitas layanan kesehatan selalu saja turut mengalami kerusakan hingga terjadi gangguan fungsi. Akibatnya, idealitas untuk melayani masyarakat sesuai dengan amanat undang-undang menjadi terhambat.

Tulisan ini bermaksud melakukan refleksi -lebih khusus, refleksi pribadi sebagai aktivis dan akademisi- atas apa yang telah kita usahakan untuk menyiapkan rumah sakit dan *fasyankes* dalam menghadapi bencana selama ini, sekaligus sebagai bahan evaluasi bersama demi perbaikan-perbaikan di masa yang akan datang.

## Regulasi dan Perundangan

UU No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit mengamanatkan kepada seluruh rumah sakit di Indonesia untuk tetap memberikan layanan kesehatan saat terjadi bencana. Dengan demikian, Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan masyarakat bertanggung jawab atas ketersediaan sumber daya, fasilitas, dan pelaksanaan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan berkesinambungan pada bencana. (UU No. 36/2009 tentang Kesehatan). Semua hal tersebut tentu dalam rangka menjamin keselamatan seluruh masyarakat dari ancaman bencana, sesuai dengan UU No. 24/2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Konsekuensi logis dari regulasi-regulasi tersebut, seluruh fasilitas layanan kesehatan di Indonesia tidak boleh mengalami gangguan fungsi meskipun terjadi bencana. Justru sebaliknya, fasilitas layanan kesehatan harus mampu bekerja berlipat ganda karena terjadi eskalasi pasien dibandingkan layanan sehari-hari.

Dalam ranah manajemen rumah sakit, regulasi yang berhubungan dengan kebencanaan bisa dibaca dalam peraturan-peraturan terkait standar bangunan, AMDAL, K3 dan standar akreditasi rumah sakit. Dalam standar akreditasi rumah sakit, regulasi terkait kebencanaan berkembang dari waktu ke waktu.

Pada awalnya, standar akreditasi sebelum standar 2012, manajemen kebencanaan rumah sakit masih menjadi satu dengan standar K3, di bawah naungan Kementerian Tenaga Kerja. Regulasi ini khusus berbicara mengenai keselamatan kerja dan penjagaan rumah sakit dari bencana, khususnya kebakaran sebagai *hazard* paling krusial yang harus diwaspadai oleh setiap rumah sakit di samping *hazard*/potensi bahaya yang lain seperti gempa, banjir dan lainnya sesuai dengan potensi bencana di mana rumah sakit tersebut ada.

Sejak Standar Akreditasi Rumah Sakit versi 2012 diberlakukan, rumah sakit dituntut memberlakukan manajemen respon bencana. Dari situ diberlakukan perencanaan respon bencana yang banyak dikenal dengan *Hospital Disaster Plan* yang berisi sistem penanggulangan bencana sejak ditetapkannya status darurat (aktivasi) sampai dengan diselesaikannya status darurat (deaktivasi). Di dalamnya juga termaktub sistem komando/koordinasi atau *incident command system* rumah sakit. Aturan perencanaan ini terpisah, meski berkaitan, dengan aturan sistem K3 yang telah mapan sebelumnya.

Sebagai salah satu syarat akreditasi, rumah sakit dituntut untuk melakukan simulasi respon bencana yang telah direncanakan tersebut dan direkam dalam bentuk video. Dengan memiliki dokumen perencanaan dan video tersebut, rumah sakit telah memenuhi syarat akreditasi khususnya terkait bagian standar penanggulangan bencana. Dari sini kita bisa ketahui bahwa persyaratan akreditasi rumah sakit terkait kebencanaan sangat sederhana.

Regulasi ini berkembang. Dalam standar akreditasi SNARS 2018, aturan ini ditambah dengan swa kajian (asesmen) menggunakan *Hospital Safety Index* yang dikeluarkan oleh WHO dan *Hazard and Vulnerability Analysis*. Namun demikian, belum terdapat aturan yang menetapkan langkah tindak lanjut dari swa kaji ini sehingga hasil kajian hanya akan menjadi hasil kajian tanpa tindak lanjut.

Pada SNARS versi berikutnya (1.0 dan 1.1) telah memasukkan unsur-unsur pengembangan SDM ke dalam sistem penanggulangan bencana, meski belum ada standar evaluasi yang terpadu dan seragam terhadap sistem pengembangan SDM. Sebagai contoh, belum dilakukan standarisasi latihan praktik atau gladi atau yang sering disebut sebagai simulasi. Selama ini rumah sakit menyelenggarakan simulasi berdasar pada standar yang dibuat sendiri. Hal ini akan kita bahas nanti dalam topik evaluasi di akhir tulisan ini.

Di sini tampak bahwa di Indonesia telah ada aturan/regulasi yang mengatur penanggulangan bencana terkait dengan rumah sakit di berbagai tingkatannya, dari regulasi nasional, hingga aturan di dalam rumah sakit.

Satu hal lagi yang ingin penulis sampaikan bahwa rumah sakit di Indonesia tidak hanya dimiliki dan diatur oleh Kementerian Kesehatan, namun di dalam organisasi pemerintahanpun ada rumah sakit yang berada di bawah kendali Kementerian Pertahanan dan Tentara Nasional Indonesia. Di luar itu terdapat ribuan rumah sakit yang dimiliki dan diatur oleh pihak swasta seperti Muhammadiyah dan lembaga usaha lain. Oleh karena itu, meskipun setiap rumah sakit mengikuti aturan dari Kementerian Kesehatan dan Komite Akreditasi Rumah Sakit, mereka juga mengikuti aturan-aturan yang dikeluarkan oleh lembaga pengendali dan pemilik rumah sakit tersebut, termasuk dalam hal penanggulangan bencana.

Konsekuensi dari hal tersebut adalah terdapat berbagai bentuk pengetahuan dan standar yang digunakan dalam rumah sakitnya, sesuai dengan idealisme dan kepentingan masing-masing pemilik, lembaga atau rumah sakit.

## Diseminasi Pengetahuan Kesiapsiagaan Rumah Sakit

Pengetahuan mengenai penanggulangan bencana di bidang kesehatan mulai berkembang setelah tahun 90-an atau bahkan sebelumnya dengan tokoh-tokoh Prof. Aryono, dr. Sujudi, dr. Adib Yahya, dr. Adam dan lainnya sebagai motor penggerak, meskipun masih berupa pengetahuan respon bencana secara umum. Saat itu mulai dikenalkan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) sebagai sistem gawat darurat sehari-hari yang diharapkan bisa dikembangkan menjadi sistem kebencanaan di bidang medis.

### *Fase Pertama*

Pengetahuan tentang sistem kesiapsiagaan dan respon bencana terkait rumah sakit mulai ada sistematis yang lebih baik sejak terjalannya para tokoh Indonesia dengan *Asia Disaster Preparedness Center* yang berpusat di Thailand, bekerjasama dengan USAID dalam program PEER dan *Hospital Preparedness for Disaster and Emergency* (HOPE) di tahun 2008. Di situlah mulai dikenal sistem perencanaan rumah sakit yang disebut sebagai *Hospital Disaster Plan* (HOSDIP) secara generik. Demikian menurut John Abo, staf senior ADPC<sup>1</sup>

Menurut Prof. Aryono Puspongoro, sistem yang dibawa ke Indonesia tersebut awalnya mengambil nama HOPE dan dilatihkan dalam bentuk pelatihan-pelatihan bernama HOPE pula. Pun demikian, pemerintah menggunakan istilah *Hospital Disaster Plan* dengan mengadopsi sistem HOPE ini dan melakukan diseminasi ke rumah sakit di Indonesia.<sup>2</sup> Meskipun demikian, penulis belum menemukan dokumen putusan resmi Departemen atau Kementerian Kesehatan yang menyebutkan nama ini sebagai sistem yang baku.

Mulai dari sinilah *Hospital Disaster Plan* (HOSDIP) mulai dikenal sebagai standar kesiapsiagaan rumah sakit di Indonesia untuk pertama kalinya, dan di kemudian hari menjadi sebutan "*common sense*" yang dikenal masyarakat kesehatan di Indonesia.

### *Fase Kedua*

Di era itu sosialisasi mulai meluas melalui berbagai jalur seperti pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh AGD 118 melalui kerjasama dengan Persatuan Rumah Sakit Indonesia (PERSI) yang merupakan organisasi yang mempertemukan rumah sakit seluruh Indonesia, pelatihan melalui Ikatan Ahli Bedah Indonesia dan program-program yang didukung oleh Departemen Kesehatan RI.

---

<sup>1</sup> Wawancara tanggal 13 November 2019

<sup>2</sup> Waswancara dengan Prof. Aryono Puspongoro, 20 Januari 2020.

Pada tahun 2008, Muhammadiyah bekerjasama dengan AGD 118 menyelenggarakan program HCPDM (*Hospital and Community Preparedness for Disaster Management*) yang melatih 4 Rumah Sakit Muhammadiyah untuk kesiapsiagaan bencana. Melalui jalur inilah ilmu kerumahsakit dan kebencanaan meluas ke jaringan rumah sakit Muhammadiyah. Sebagai ciri khas Muhammadiyah, program kesiapsiagaan rumah sakit yang diselenggarakan selalu dikaitkan dengan kesiapan masyarakat, baik di dekat rumah sakit maupun di tempat lain sebagai komunitas binaan.

Pada fase ini Universitas Gadjah Mada juga melakukan kajian dan diseminasi pengetahuan mengenai kesiapsiagaan rumah sakit. Menurut Bella Dona, staf PKMK UGM, UGM memulai diseminasi pengetahuan ini sejak tahun 2008 di Meulaboh, pendampingan Rumah Sakit di Sidoarjo tahun 2011, sebelum merumuskan modul-modul yang lebih baku di tahun 2015. Tidak hanya kepada rumah sakit, PKMK UGM juga melakukan penguatan Puskesmas, tidak hanya di Jawa, tapi juga di luar Jawa. Selain pendampingan, PKMK UGM juga menyelenggarakan pendidikan untuk mahasiswa, baik teoritik maupun praktik, juga kepada masyarakat luas melalui teknologi informasi.<sup>3</sup>

Di fase ini terjadi komunikasi dan pertukaran pengetahuan antara berbagai pihak yang telah disebutkan di atas sehingga perkembangan pengetahuan dan diseminasi bisa berjalan cukup baik melalui jalurnya masing-masing. Sebagai catatan, pada era ini *Hospital Disaster Plan* berisi kebijakan dan prosedur operasi yang lebih dominan berisi mekanisme respon bencana dan sebagainya kecil kesiapsiagaan. Di dalamnya belum ada sistem mitigasi pra bencana dan pemulihan pasca bencana.

Oleh karena itu dapat dipahami mengapa *Hospital Disaster Plan* yang digunakan oleh rumah sakit-rumah sakit untuk memenuhi standar akreditasi rumah sakit edisi 2012 menggunakan format yang sama dengan yang awalnya diajarkan oleh AGD 118 dan ADPC (HOPE) ini meskipun di dalam standar akreditasi rumah sakit yang berlaku tidak disebutkan nama "HOSDIP" sebagai nama dokumen yang diwajibkan.

### *Fase ketiga*

Pada tahun 2018, Muhammadiyah mengembangkan program *Hospital Preparedness and Community Readiness for emergency and Disaster* (HPCRED) untuk melatih dua Rumah Sakit Muhammadiyah di Bima dan Palangkaraya dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana. Program ini melanjutkan program sebelumnya dalam kesiapsiagaan rumah sakit dan masyarakat menghadapi situasi bencana.

Pada fase ini konsepsi kesiapan rumah sakit telah dipengaruhi oleh standar atau kerangka kerja yang dibangun oleh WHO, yang menggunakan paradigma komprehensif: pencegahan, kesiapsiagaan, mekanisme respon dan pemulihan, dengan formalisasi kebijakan rumah sakit terkait penguatan struktur bangunan, pengamanan infrastruktur, penguatan mekanisme kerja

---

<sup>3</sup> Wawancara, 20 Januari 2020

dan SDM serta pengembangan jaringan dan kerjasama dalam sistem penanggulangan bencana.

Konsekuensi dari paradigma ini, perencanaan penanggulangan bencana atau yang lebih dikenal dengan *Hospital Disaster Plan* dikembangkan menjadi berisi tidak saja mekanisme kesiapan dan respon tapi juga memasukkan kajian risiko, mekanisme pencegahan berbasis risiko, program kesiapsiagaan dan pengembangan SDM, mekanisme respon dan rencana pemulihan paska bencana serta program kerjasama terintegrasi.

Dalam pandangan Muhammadiyah, nomenklatur *Hospital Disaster Plan* perlu disesuaikan dengan peristilahan yang ada dalam regulasi nasional. Oleh karena itu nama dokumen perencanaannya menjadi Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit (RPBRS), disesuaikan dengan nomenklatur dalam peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana yang berlaku.

Sebagai catatan, selain Muhammadiyah, pihak yang juga menggunakan nomenklatur Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit (RPBRS) adalah rumah sakit yang berada di bawah naungan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia berdasar Peraturan Menteri Pertahanan No 39 tahun 2014. Namun hingga saat ini penulis belum mendapatkan informasi mengenai paradigma dan isi yang ada dalam perencanaannya serta pelaksanaannya di lapangan.

Tentu periodisasi ini adalah untuk menyederhanakan gambaran bagaimana ilmu pengetahuan mengenai kebencanaan dan kerumahsakitankembangkan di Indonesia. Penulis yakin, prosesnya cukup kompleks dengan alur yang tidak tunggal. Pun demikian, penulis menuliskan ini untuk memberi kemudahan penggambarannya.

## Variasi Standar Kesiapsiagaan

Selain berbasis pada *Hospital Disaster Plan* yang banyak berkembang di Indonesia, ada beberapa sistem yang juga dikembangkan.

### 1). Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit

Meskipun mayoritas rumah sakit menggunakan *Hospital Disaster Plan*, namun pada dasarnya sistem akreditasi rumah sakit tidak menggunakan sistem itu secara formal dan menuntut bentuk/susunan dokumen yang berbeda.

Jika *Hospital Disaster Plan* merupakan dokumen perencanaan dan kumpulan prosedur operasi, Akreditasi Rumah Sakit menggunakan susunan dokumen bertingkat dengan nama yang berurutan: Kebijakan, Pedoman/Panduan, Prosedur Operasi Standar. Sementara dokumen-dokumen terkait K3 disusun secara terpisah. Hal ini berarti berbeda dengan rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit model Muhammadiyah yang memasukkan unsur-unsur mitigatif yang sama dengan K3 ke dalam dokumen perencanaannya.

Ada beberapa kasus di mana *Hospital Disaster Plan* dan Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit tidak secara otomatis bisa digunakan sebagai dokumen penunjang akreditasi. Hal ini karena status susunan dokumen yang berbeda. Negosiasi antara rumah sakit dan surveyor



akreditasi acap terjadi untuk menyelaraskan pelaksanaan aturan akreditasi dan idealisme rumah sakit.

## 2). *Joint Comission Internasional*

Bagi rumah sakit yang mengikuti akreditasi internasional umumnya membutuhkan dan menggunakan standar penanggulangan bencana yang dikeluarkan oleh *Joint Commision* Internasional (JCI) sebagai standar yang diakui oleh komisi rumah sakit internasional tersebut.

Paradigma yang dipakai dalam standar ini adalah kesiapsiagaan dan respon dengan sistem komando yang tidak musti menggunakan *Incident Command System*, artinya bisa menggunakan sistem lain.

Standar yang digunakan oleh JCI menekankan pada penguatan unit-unit krusial yang menopang keberlangsungan rumah sakit selama menghadapi krisis/bencana dan dimaktub ke dalam perencanaan-perencanaan yang disebut dengan *Emergency Operation Plan* (EOP) dan *Comprehensive Continuity of Operation Plan* (CCOP). Perencanaan ini disusun dengan paradigma *all-hazard approach*, artinya berfungsi untuk segala macam *hazard* yang berbeda-beda.

## 3). *Hospital Business Continuity Management*

Pada pertemuan nasional Persatuan Rumah Sakit Seluruh Indonesia di Jakarta pada tahun 2009 isu mengenai rumah sakit sebagai entitas bisnis mengemuka. Makin disadari bahwa meskipun merupakan layanan publik dan kemanusiaan, rumah sakit merupakan badan yang pada hakekatnya juga memiliki nilai bisnis yang besar dengan segala standar dan kerumitannya.

Selaras dengan itu berkembang ide mengenai kesiapsiagaan menghadapi bencana dalam perspektif bisnis, dan *Business Continuity Management* (BCM) merupakan sistem yang telah mapan di dunia bisnis dan ekonomi dan layak dipertimbangkan untuk diadopsi oleh rumah sakit dan telah memiliki standar ISO tersendiri. Oleh karena itu lahirlah konsep *Hospital Business Continuity Management* (HBCM).

Seperti halnya sistem lain, HBCM juga sangat menekankan pada keberlangsungan operasional rumah sakit agar *customer* tetap terlayani dengan baik dan rumah sakit tidak mengalami kerugian dan kehilangan potensi keuntungan. Untuk itu HBCM menekankan pada sendi-sendi rawan dalam sistem rumah sakit dan melakukan pengamanan sedemikian rupa sehingga rumah sakit tetap bertahan dalam krisis. Beberapa sendi rawan itu serupa dengan yang ada pada standar JCI di atas, ada juga yang khas pada BCM seperti aspek finansial dan data.

Sistem ini tampaknya belum familiar di Indonesia namun telah dipakai di konsorsium rumah sakit di Singapura yang membawahi beberapa rumah sakit besar.

## 4). Standar Muhammadiyah

Seperti disinggung di depan, berbasis pada *Hospital Disaster Plan* atau HOPE, Muhammadiyah mengelaborasi dengan sistem-sistem lain dan mengembangkan Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit (RPBRS) dengan berbagai turunannya.

RPBRS ini menggunakan *all-hazard approach* sekaligus *single-hazard approach*. *All-hazard* untuk panduan umumnya terkait mitigasi, kesiapan, mekanisme respon dan pemulihannya, sementara *single-hazard* digunakan untuk potensi bencana dengan skor tertinggi berdasarkan hasil asesmen. Dengan *single hazard approach* ini kemudian lahir dokumen turunan RPBRS yang disebut dengan rencana kontijensi, atau rencana respon pada kejadian spesifik.

Bentuk dokumen yang dikembangkan Muhammadiyah tersusun atas Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit (RPBRS) sebagai perencanaan umum di semua siklus bencana, Rencana Penanggulangan Kedaruratan Bencana Rumah Sakit (RPKBRS) sebagai panduan rencana respon, Pedoman Komite Kesehatan Bencana Rumah Sakit sebagai pedoman penyelenggara sistem penanggulangan bencana, dan Rencana Kontijensi sebagai pedoman respon pada *hazard* tertentu.

#### 5). *Puskesmas Disaster Plan*

PKMK UGM mengembangkan penguatan Puskesmas dengan membangun *Puskesmas Disaster Plan* atau juga disebut sebagai *Primary Health Care Disaster Plan*. Isi dari sistem ini serupa dengan *Hospital Disaster Plan* namun dipergunakan untuk layanan primer atau Puskesmas. Sistem ini telah didiseminasikan ke berbagai daerah sejak 2008, kemudian sempat terhenti dan dilanjutkan kembali di 2015 sampai sekarang<sup>4</sup>.

### Problematika Kerumah-sakitan terkait Bencana

Masing-masing standar yang disebutkan di atas memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Standar yang lengkap, meliputi pencegahan hingga pemulihan di satu sisi merupakan pendekatan ideal karena sejatinya urusan bencana tidak sekadar urusan respon tetapi juga mitigasi dan pemulihan. Akan tetapi, pendekatan ini tidak mudah dilakukan terutama pada rumah sakit yang memiliki kapasitas kecil. Oleh karena itu ADPC menggunakan pendekatan yang lebih sederhana untuk rumah sakit dan fasilitas layanan kesehatan di negara-negara berkembang.<sup>5</sup>

Di Indonesia, persoalan yang dihadapi termasuk keseragaman dalam implementasi standar. Seperti disinggung di muka, standar yang digunakan dalam akreditasi rumah sakit belum memasukkan sistem pengembangan SDM dan sistem evaluasi yang baik. Umumnya rumah sakit hanya melaksanakan simulasi dalam pengertian “drama” atau bermain peran sebagai bentuk sosialisasi dan pelatihan bagi pegawai rumah sakit, dan belum menjadi sistem evaluasi kesiapsiagaan rumah sakit yang menggunakan ukuran-ukuran evaluasi yang baik dan terstandar. Akibatnya, rumah sakit seolah-olah telah menjadi siap atau tangguh hanya karena telah menjalankan simulasi, padahal masih jauh dari realitas bencana yang sesungguhnya.

Lebih buruk dari itu, demi untuk memenuhi kebutuhan survei akreditasi, ada rumah sakit yang hanya membuat video simulasi yang isinya kumpulan

---

<sup>4</sup> Wawancara dengan Bella Dona, 20 Januari 2020

<sup>5</sup> Wawancara dengan John Abo, Juli 2019

potongan adegan simulasi yang diambil di waktu-waktu yang berbeda kemudian dirangkai menjadi seakan-akan telah melakukan simulasi bencana secara utuh.

Sementara itu, format perencanaan kebencanaan lain yang lebih lengkap dari yang diminta oleh standar akreditasi belum diatur dalam regulasi yang membawahi rumah sakit. Ini berakibat pada disinkroni antara surveyor akreditasi dan kebijakan rumah sakit. Kalau kondisi seperti ini umumnya rumah sakitlah yang akan menyesuaikan dengan standar akreditasi, dan memilih untuk jadi “tidak ideal”.

Problem lain yang sering ditemukan penulis selama membina rumah sakit-rumah sakit di Indonesia adalah kurangnya penekanan pada aspek mitigasi struktural yang memang memerlukan anggaran yang lebih besar. Umumnya rumah sakit lebih memilih memperkuat posisi manajemen dan sumber daya manusia dibanding aspek struktur bangunan. Banyak juga pengelola rumah sakit yang tidak tahu apakah bangunan rumah sakitnya memiliki kekuatan yang cukup untuk menghadapi gempa, misalnya.

Hal ini diamini oleh Prof. Aryono Puspongoro berdasarkan pengalaman beliau berkecimpung di bidang mitigasi bencana bersama Ir. Teddy Boen, insinyur ahli gempa, yang menemukan bahwa banyak bangunan rumah sakit yang tidak dibangun secara standar atau tidak memerhatikan kondisi geografis dan geologis di mana rumah sakit tersebut didirikan.<sup>6</sup>

## Refleksi dan Evaluasi

Meskipun telah melakukan pendidikan, sosialisasi, pengaturan regulasi baik melalui akreditasi rumah sakit atau yang lain, ketangguhan fasilitas layanan kesehatan di Indonesia nyata-nyata masih perlu ditingkatkan. Menurut data BNPB, sejak Tsunami Aceh (2004) sampai tahun 2019 fasilitas layanan kesehatan yang rusak akibat bencana berjumlah 4112 buah.<sup>7</sup> Dengan demikian, secara umum rumah sakit dan fasilitas layanan kesehatan di Indonesia selalu terdampak di setiap kejadian bencana, khususnya bencana besar yang menimbulkan banyak korban jiwa.

Asumsi rerata ini selaras dengan pengamatan lapangan oleh penulis yang menunjukkan adanya gangguan fungsi rumah sakit secara signifikan di bencana besar beberapa tahun terakhir seperti Gempa Pidie Jaya (2016), Banjir Bima (2016) Gempa NTB (2017) dan Gempa Palu (2018). Pada kejadian bencana tersebut fasilitas layanan kesehatan tidak bisa berfungsi optimal dengan berbagai persoalan yang terjadi seperti layanan gawat darurat yang terbatas, layanan rawat inap di luar ruangan, layanan operasi yang tidak bisa dilaksanakan sehingga perlu mendatangkan tenaga medis dan fasilitas dari luar pulau, khususnya dari Jawa atau melakukan rujukan ke luar daerah dengan tingkat kesulitan yang tidak sederhana.

Mari kita hitung sejenak. Andaikata di setiap bencana besar rumah sakit mengalami kerusakan dengan kerugian material mencapai 5-15 milyar

---

<sup>6</sup> Wawancara 20 Januari 2020

<sup>7</sup> Bnpb.cloud/dibi, diakses 20 Januari 2020

rupiah<sup>8</sup> dan dengan kerugian immaterial yang tidak ternilai harganya, seberapa kerugian yang telah terjadi selama ini?

Kerusakan dan malfungsi rumah sakit berkelin dan dengan kondisi geografis Indonesia yang berbentuk kepulauan di saat pembangunan masih berpusat di Jawa membuat kerentanan masyarakat meningkat. Masyarakat di luar pulau Jawa memiliki risiko untuk tidak selamat yang tinggi mengingat belum terjaminnya keamanan dan keselamatan fasilitas layanan kesehatan di daerahnya.

Problematika kerumahsakitannya terkait bencana tidaklah berdiri sendiri. Hal ini diperberat di saat sistem penanggulangan bencana secara keseluruhan belum memiliki tingkat integrasi atau keterpaduan yang baik antar stakeholder. Sebagai ilustrasi, sistem penanggulangan krisis antara kepolisian, sistem kesehatan, pemadam kebakaran, dan pihak lainnya masih terpisah satu sama lainnya. Mereka belum memiliki sistem tunggal yang dibentuk, disiapkan, dilatih, dievaluasi dan bekerja sebagai sebuah kesatuan yang utuh. Hal ini kontras dengan sistem penanggulangan krisis di negara-negara maju yang justru kejadian bencananya tidak sebanyak Indonesia.<sup>9</sup>

## PENUTUP

Dari itu semua, untuk menutup refleksi ini, mari kita bertanya kepada diri sendiri. Kalau memang benar diseminasi ide dan pengetahuan mengenai kebencanaan telah dimulai sejak puluhan tahun lalu, kalau benar bahwa telah ada regulasi yang mengatur rumah sakit agar tangguh menghadapi bencana, dan kalau benar bahwa kita peduli bencana, maka sebenarnya seberapa serius kita melaksanakan pengetahuan kita tersebut, seberapa benar kita telah menjalankan regulasi yang ada dan lebih jauh, seberapa kuat regulasi kita? Lalu pertanyaan yang lebih pribadi, seberapa peduli kita atas nasib rumah sakit-rumah sakit kita? Kalau toh peduli, seberapa serius kita?

### Tentang Penulis

**dr. Ahmad Muttaqin Alim, Sp. An, M.Sc,DM (EM DM)**, selain aktif di rumah sakit penulis juga aktif mengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Ahmad Dahlan dan Universitas Asiyah Yogyakarta. Di MDMC sendiri penulis masuk pada Divisi Tanggap Darurat serta mengembangkan program Kesiapsiagaan Rumah Sakit dan Kesiapan Masyarakat untuk Kedaruratan dan Bencana (HPCRED). Selain aktif dalam bidang sosial dan akademik, penulis juga aktif sebagai kolumnis di beberapa media massa *online*. Dokter yang fokus menekuni bidang *disaster medicine* ini aktif dalam mengembangkan kesiapsiagaan rumah sakit di seluruh Indonesia. Adapun pelatihan yang sudah dilaksanakan seperti di Palangkaraya dan Bima -NTB.

---

<sup>8</sup> Berdasar rerata kerugian rumah sakit di beberapa bencana besar sejak 2007 - 2019 (BPPN)

<sup>9</sup> Wawancara dengan Prof. Aryono, 20 Januari 2020



# PELEMBAGAAN PENANGGULANGAN BENCANA DI MUHAMMADIYAH

Naibul Umam Eko Sakti<sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup>Koordinator Divisi Organisasi MDMC PP Muhammadiyah

<sup>a)</sup>korespondensi penulis : umam.ekosakti@gmail.com

## PENDAHULUAN

Proses *institusionalisasi* atau pelebagaan MDMC dihadapkan pada beragam situasi dan kondisi baik internal maupun eksternal. Tantangan internal disebabkan oleh beragamnya *entitas* Majelis/Lembaga/Ortomo (MLO) di semua tingkatan Muhammadiyah (Pimpinan Pusat, Wilayah dan Daerah). Proses ini juga berlaku bagi terwujudnya *knowledge-model*, - (*meminjam istilah Arif Nurkholis*, -*sekretaris MDMC*) di mana diskursus penanggulangan bencana menjadi kumpulan pengetahuan yang mampu didistribusikan kepada khalayak untuk masa kini dan masa mendatang. Sementara itu, proses pelebagaan dihadapkan pada tantangan eksternal yang menuntut kemampuan MDMC memainkan peran dengan para pihak yang dalam istilah Pak Doni Monardo, Kepala BNPB menyebutnya sebagai *Pentahelix* yang terdiri dari pemerintah, akademisi, dunia usaha, masyarakat dan media.

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa pelebagaan atau *institusionalisasi* adalah proses yang dilewati suatu norma masyarakat yang baru untuk menjadi bagian dari suatu lembaga kemasyarakatan sehingga dikenal, diakui, dihargai, dan ditaati dalam kehidupan sehari-hari. *Institusionalisasi* ini juga dapat dipahami sebagai serangkaian proses terbentuknya lembaga sosial di mana masyarakat pada akhirnya menganggap bahwa seperangkat norma, nilai dan juga peranan tertentu dari lembaga sosial tersebut sangat penting dan berperan utama bagi keberlangsungan hidup. *Institusionalisasi* mengacu pada proses menanamkan beberapa konsepsi dalam suatu organisasi, sistem sosial, atau masyarakat secara keseluruhan. Proses ini pula yang dilalui oleh MDMC sejak awal mula berdirinya. Pada akhirnya, proses pelebagaan ini menjadikan MDMC dikenal, diakui, dihargai bahkan ditaati sebagai sebuah perangkat norma, nilai dan perannya dalam penanggulangan bencana. Lantas bagaimana MDMC menjalankan keseluruhan proses pelebagaan tersebut ?

Tulisan sederhana ini mencoba memberikan uraian proses pelebagaan MDMC. Di awal tulisan akan digambarkan basis teoritis pengetahuan penanggulangan bencana yang selama ini dijadikan kontestasi rujukan. Penulis juga mengajak pembaca untuk memahami kembali sejarah penanggulangan bencana di Muhammadiyah hingga berdiri dan berkembangnya MDMC. Selain itu bagaimana pandangan dan pola Muhammadiyah dalam penanggulangan bencana yang dituangkan dalam keputusan-keputusan resminya yang mengikat seluruh warga

Muhammadiyah. Melalui tulisan ini diharapkan pembaca mengetahui dinamika pelebagaan penanggulangan bencana yang ada di Muhammadiyah melalui MDMC.

## **PEMBAHASAN**

### **Paradigma Penanggulangan Bencana**

Sejarah mencatat bahwa sejak dekade 1990-an pengurangan risiko bencana telah menjadi perhatian global. Bermula dari *'Strategi Yokohama'* untuk bumi yang aman yang ditandai dengan diterbitkannya petunjuk pencegahan, kesiapsiagaan dan mitigasi serta rencana aksi yang di kemudian hari diadopsi dan menjadi titik tolak bagi upaya pengurangan risiko dan dampak bencana. Cara pandang lama bahwa bencana adalah sesuatu yang tidak dapat diprediksi sebelumnya sehingga tanggap darurat menjadi pilihan strategi telah mulai bergeser. Sementara cara pandang baru yang melihat pentingnya peningkatan pemahaman akan bencana serta kesiapsiagaan dan upaya pengurangan dampak bahaya terhadap manusia dan harta benda menjadi sebuah *mainstream*. Pergeseran paradigma ini tentu juga dipengaruhi oleh dinamika di tingkat studi-studi kebencanaan yang terus berkembang dari berbagai disiplin ilmu, antara lain geografis, antropologi, teknik, kesehatan, studi pembangunan, maupun sosiologi.

Penegasan pentingnya upaya pencegahan yang disepakati di Yokohama di atas, kemudian diperkuat kembali melalui upaya pengarusutamaan risiko bencana dengan disepakatinya *Hyogo Framework in Action (HFA)* atau Kerangka Aksi Hygo 2005-2015 yang diadopsi oleh Konferensi Dunia untuk Pengurangan Risiko Bencana atau yang dikenal dengan *World Conference on Disaster Reduction (WCDR)*. WCDR ini ditandatangani oleh 168 negara dan badan-badan multilateral. Lima prioritas yang ditegaskan dalam kerangka aksi tersebut meliputi: 1) Meletakkan pengurangan risiko bencana sebagai prioritas nasional maupun daerah yang pelaksanaannya harus didukung oleh kelembagaan yang kuat; 2) Mengidentifikasi, mengkaji dan memantau risiko bencana serta menerapkan sistim peringatan dini; 3) Memanfaatkan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun kesadaran keselamatan diri dan ketahanan terhadap bencana pada semua tingkatan masyarakat; 4) Mengurangi faktor-faktor penyebab risiko bencana, dan; 5) Memperkuat kesiapan menghadapi bencana pada semua tingkatan masyarakat agar respons yg dilakukan lebih efektif. (*UNISDR, 2005*)

Perkembangan dunia internasional ini pula yang di kemudian hari memberikan corak baru kebijakan Pemerintah Indonesia. Setelah *Hyogo Framework in Action 2010-2015*, kebijakan Pemerintah Indonesia juga dipengaruhi oleh *Sendai Framework 2015-2030*. Kesepakatan Sendai yang merupakan kelanjutan dari HFA merupakan sebuah kesepakatan sukarela yang tidak mengikat dalam jangka panjang 15 tahun yang mengakui bahwa negara memiliki peranan penting dalam menanggulangi risiko bencana. Sendai Framework memiliki tujuh target global dengan tujuan untuk menghasilkan pengurangan risiko dari kerugian bencana dalam kehidupan, mata pencaharian, kesehatan, aset ekonomi, fisik, sosial, budaya dan lingkungan, bisnis, masyarakat dan negara. Sejalan dengan itu, diskursus

penanggulangan bencana kemudian berkembang hingga di kampus-kampus dan menjadi salah satu mata kuliah manajemen bencana hingga berdirinya Pusat Studi Manajemen Bencana dan Studi S2. Perkembangan ilmu pengetahuan dan perubahan paradigma penanggulangan bencana ini pula yang kemudian menjadi landasan visi pengembangan Muhammadiyah dalam Penanggulangan Bencana.

## Sejarah Penanggulangan Bencana di Muhammadiyah

Sejarah penanggulangan bencana di Muhammadiyah dimulai pada kejadian letusan Gunung Kelud tanggal 19 Mei 1919. Kala itu tercatat korban jiwa mencapai 5.115 jiwa. Peristiwa tersebut mengusik Kyai Sujak,- salah seorang santri Kyai Dahlan- yang kemudian menggerakkan potensi Muhammadiyah untuk membantu dan menolong korban. Pemerintah Indonesia membentuk institusi penanggulangan bencana pada tahun 1945 dengan nama Badan Penolong Keluarga Korban Perang (BPKKP) pada tanggal 20 Agustus 1945 yang bertugas menolong para korban perang dan keluarga korban semasa perang kemerdekaan.

Gerakan penanggulangan bencana juga tercatat pada respon letusan Gunung Agung tanggal 17 Maret 1963 yang menimbulkan korban 1.148 jiwa. Peristiwa ini membuahkan rekomendasi Sidang Tanwir 1963 agar Muhammadiyah memberi perhatian dengan memberikan pertolongan kepada korban bencana tersebut. Sedangkan Pemerintah Indonesia pada waktu itu baru membentuk Badan Pertimbangan Penanggulangan Bencana Alam Pusat (BP2BAP) melalui Keputusan Presiden Nomor 256 tahun 1966 dengan penanggungjawab Menteri Sosial. Melalui keputusan ini, paradigma penanggulangan bencana berkembang tidak hanya berfokus pada bencana yang disebabkan manusia (perang) tetapi juga bencana alam.

Gerakan penanggulangan ini terus berlanjut. Pada letusan Gunung Merapi tanggal 22 November 1994 akibat luncuran awan panas atau yang dikenal dengan sebutan *Wedus Gembel* mengakibatkan wilayah Turgo dan Tritis di Yogyakarta luluh lantak. Tercatat 60 orang meninggal dunia. Peristiwa “Turgo” ini merusak SD Muhammadiyah Tritis dan 5 orang guru meninggal dunia. Peristiwa tersebut direspon warga Muhammadiyah dengan memberikan bantuan dengan melakukan rehabilitasi SD Muhammadiyah Tritis dan melakukan pendampingan kepada anak-anak. Saat itu Pemerintah telah memiliki badan yang disebut Bakornas PB yang bertugas melakukan penanggulangan bencana alam, non alam dan sosial.

Respon bencana skala nasional juga dilakukan oleh Muhammadiyah pada peristiwa Tsunami Aceh, 26 Desember 2004. Tercatat lebih dari 200 ribu jiwa meninggal dunia. Ratusan mayat yang tergeletak di Masjid Baiturrahman Aceh telah melumpuhkan fungsi masjid dan foto tersebut tersebar ke seluruh penjuru dunia seakan umat Islam tidak berdaya menghadapi musibah besar tersebut. Citra itulah yang memicu Muhammadiyah dan atas instruksi Pak Dien Syamsudin,-Ketum PP Muhammadiyah saat itu,- mengajak semua komponen untuk segera membersihkan Masjid Baiturrahman dan mengadakan ibadah shalat Jumat tanggal 7 Januari 2005 untuk pertama kali pasca tsunami. Peristiwa tsunami



ini menjadi salah satu tonggak dimulainya pengorganisasian potensi Muhammadiyah dalam penanggulangan bencana sekaligus membuka kesadaran bahwa Muhammadiyah perlu memiliki lembaga yang khusus mengkoordinasikan penanganan darurat bencana dan penanganan pengungsi.

Belum tuntas pemulihan akibat Tsunami Aceh, pada tanggal 26 Mei 2006 terjadi gempa bumi di Yogyakarta dan sekitarnya. Gempa Jogja mengakibatkan 6.000 orang tewas dan menyentak warga Muhammadiyah karena terjadi di ibukota Muhammadiyah Yogyakarta. Amal Usaha Muhammadiyah terdampak dan mengalami kerusakan mencapai Rp. 350.145.800.000 (*Majelis Diktilitbang PP Muh, 2006*). Belajar dari penanganan darurat Tsunami Aceh, maka segera Pimpinan Pusat Muhammadiyah membentuk Posko Tanggap Bencana dan menginstruksikan potensi sumberdaya Muhammadiyah dikerahkan untuk membantu pemulihan Yogyakarta dan sekitarnya. Dibentuk pula PKO (*People Kampong Organized*) yakni suatu sistem pemberdayaan masyarakat untuk menolong masyarakat / lingkungannya secara mandiri. Penanganan darurat tsunami dan gempa Jogja juga menjadi pembelajaran Muhammadiyah bekerjasama dengan lembaga-lembaga nasional dan internasional.

Sejalan dengan itu pendekatan paradigma pengurangan risiko bencana menjadi perhatian utama. Sejarahpun kemudian mencatat ditetapkannya Undang-Undang Penanggulangan Bencana setelah melalui proses panjang dari inisiatif dari masyarakat dan legislatif yang menjadi tonggak baru manajemen bencana yang lebih baik lagi. Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana yang kemudian disusul dengan ditetapkannya Peraturan Presiden Nomor 8 tahun 2008 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Selanjutnya di setiap Provinsi dan Kabupaten/Kota dapat dibentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagaimana Peraturan Pemerintah Nomor 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Hingga kini Indonesia telah memiliki Badan yang secara khusus dan intensif mengkoordinasikan pelaksanaan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu dan menyeluruh dari tingkat Pusat, Provinsi hingga Kabupaten/Kota. Perkembangan ini pula yang disinyalir turut memberi pengaruh bagi Muhammadiyah dalam proses pelembagaan penanggulangan bencana.

Pada tahun 2007 Majelis Kesehatan dan Kesejahteraan Masyarakat (MKKM) PP Muhammadiyah menginisiasi berdirinya Pusat Penanggulangan Bencana Muhammadiyah atau yang disebut Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC) yang ini ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor: 58/KEP/I.0/2007. Kala itu MDMC menjadi gugus tugas di bawah kendali MKKM. Kegiatan yang dilakukan tidak lagi sekedar respon kedaruratan semata tetapi juga telah merambah ke upaya pengurangan risiko bencana berbasis komunitas (Rumah Sakit Muhammadiyah dan Aisyiyah-RSMA). Kerjasama yang kemudian dijalankan pada bidang kesehatan salah satunya adalah inisiasi program Kesiapsiagaan Rumah Sakit dan Kesiapan Masyarakat yang disebut HCPDM (*Hospital and Community Preparedness for Disaster Management*) bersama pemerintah Australia.

Selepas Muktamar Muhammadiyah ke-46 tahun 2010 di Yogyakarta, MKKM dimekarkan menjadi tiga unsur pembantu Pimpinan Pusat Muhammadiyah, yaitu Majelis Pembina Kesehatan Umum (MPKU), Majelis Pelayanan Sosial (MPS) dan Lembaga Penanggulangan Bencana (LPB) yang tetap menggunakan sebutan MDMC sebagai “brand” publik. Dengan berdirinya MDMC sebagai lembaga tersendiri, kegiatan penanggulangan bencana menjadi meluas dan lintas Majelis/Lembaga/Ortom (MLO). Kedudukan MDMC menjadi lebih kuat karena menjadi instansi yang langsung berada di bawah koordinasi Pimpinan Muhammadiyah sebagai Unsur Pembantu Pimpinan. (*baca : Pasal 20, Anggaran Dasar Muhammadiyah dan SK PP Muhammadiyah 120/KEP/I.0/B/2006 tentang Qoidah Unsur Pembantu Pimpinan Persyarikatan*).

Penetapan Lembaga Penanggulangan Bencana Muhammadiyah tersebut melalui Keputusan Muktamar Muhammadiyah ke-46 tahun 2010 yang dirilis (tanfidz) dalam Berita Resmi Muhammadiyah No. 1/2010-2015. Berikut isi kutipan keputusan : 1) Meningkatkan dan mengoptimalkan sistem penanggulangan bencana dalam bentuk *jejaring* simpul-simpul tanggap darurat, rehabilitasi bencana di lingkungan Muhammadiyah dalam penanggulangan bencana; peningkatan kapasitas kader, relawan, dan pengelola penanggulangan bencana (*Halaman 128*); 2) Mengembangkan kesadaran bencana di lingkungan Muhammadiyah, kampanye kesadaran menghadapi bencana di masyarakat, advokasi sistem penanggulangan bencana, dan usaha-usaha lain dalam program rehabilitasi pasca tanggap darurat yang tersistem dengan program dan prinsip-prinsip gerakan Muhammadiyah (*Halaman 129*); 3) Meningkatkan keterpaduan dan kesiapan AUMKESOS dan Rumah Sakit dalam penanggulangan bencana, peningkatan kualitas tanggap darurat (*response time dan mobilisasi*), peningkatan kualitas manajemen dan pengadaan logistik tanggap darurat, serta advokasi dan rehabilitasi pasca bencana (*Halaman 128*); 4) Mengoptimalkan standar pelayanan kesehatan melalui standarisasi pelayanan AUMKES, pengembangan rumah sakit dengan layanan unggulan di setiap daerah, optimalisasi pelayanan AUMKES terhadap permasalahan kesehatan masyarakat dan penanggulangan bencana, dan peningkatan jumlah AUMKES sebagai Satelit Klinik Rumah Sakit Muhammadiyah dan Aisyiah di daerah pedalaman/terpencil (*Halaman 128*); 5) Memfasilitasi dan membuka jalur bagi peningkatan hubungan, jaringan, dan kerjasama Persyarikatan dengan lembaga-lembaga internasional untuk kepentingan pengembangan berbagai aspek yang menjadi perhatian dan aksi gerakan Muhammadiyah, termasuk dalam menangani konflik, bencana, dan hal-hal penting lainnya yang menjadi perhatian dunia internasional (*Halaman 144, tentang Kerjasama Luar Negeri*); 6) Mengefektifkan Ranting sebagai pusat penanggulangan bencana, baik pada tahap tanggap darurat maupun pada tahap rehabilitasi (*Halaman 181, tentang Pedoman Revitalisasi Ranting Muhammadiyah*).

Pasca Muktamar Muhammadiyah ke 47 tahun 2015 di Makassar, upaya penguatan mandat penanggulangan bencana di Muhammadiyah menjadi sangat istimewa, karena untuk pertama kalinya pada program periode 2015–2020 ini, Persyarikatan Muhammadiyah mengkhususkan Penanggulangan Bencana menjadi salah satu program (*Sumber : Berita Resmi Muhammadiyah*

Nomor 01/2015 halaman 43). Bahkan, Muktamar Muhammadiyah 2015 juga memandatkan kepada seluruh pimpinan Persyarikatan dari Pusat hingga Ranting untuk memperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan pada isu kebangsaan berupa Bangsa yang Tanggap dan Tangguh Bencana, dan juga isu kemanusiaan universal seperti Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim yang juga berimplikasi pada terjadinya bencana, serta ikut dalam mengatasi masalah pengungsian yang terjadi baik karena bencana maupun konflik. Secara khusus penanggulangan bencana juga dimandatkan sebagai salah satu bentuk dakwah komunitas yang menjadi ciri khas dakwah Muhammadiyah periode ini.

Berdasarkan dokumen yang diulas di atas, maka mandat dan ruang lingkup kerja dari Lembaga Penanggulangan Bencana Pimpinan Pusat Muhammadiyah adalah “Melakukan koordinasi sumberdaya Muhammadiyah dalam kegiatan Penanggulangan Bencana dan Bantuan Kemanusiaan”. Sementara Muktamar mengamanatkan Visi Pengembangan berupa;

*“Berkembangnya fungsi penanggulangan dan mitigasi bencana yang dilandasi semangat kemanusiaan dan keislaman yang responsif, profesional, serta sesuai dengan posisi dan kapasitas Muhammadiyah sebagai organisasi kemasyarakatan”.*

## Pelembagaan Penanggulangan Bencana di Muhammadiyah

Proses pelembagaan penanggulangan bencana di Muhammadiyah didasari oleh cara pandang *Islamic-Modernism* di mana Muhammadiyah lebih terfokus bergerak membangun *Islamic Society* (masyarakat Islam) ketimbang *Islamic State* (negara Islam). Kelompok *Islamic-Modernism* tidak membatasi diri pada persoalan-persoalan *ritual-ubudiyah*, tetapi juga meliputi semua aspek kehidupan sosial kemasyarakatan. Selain itu kelompok ini menerima perubahan berkaitan dengan persoalan-persoalan sosial; memiliki orientasi waktu ke depan serta menekankan program jangka panjang; bersikap rasional dalam melihat persoalan; mudah menerima pengalaman baru; memiliki mobilitas tinggi; toleran; mudah menyesuaikan dengan lingkungan baru.

Untuk membuktikan pernyataan di atas salah satunya dapat kita simak pada visi pengembangan Muhammadiyah 2005 hingga 2025: “*Tumbuhnya kondisi dan Faktor – Faktor Pendukung bagi Perwujudan Masyarakat Islam yang sebenar-benarnya*”. Secara berturut-turut visi pengembangan Muhammadiyah dijabarkan sebagai berikut: 1) tahun 2005-2010 sebagai tahun Revitalisasi Sistem dan Jaringan Organisasi; 2) tahun 2010-2015 sebagai tahun untuk Mobilisasi dan Peningkatan Kualitas; 3) tahun 2015-2020 sebagai tahun Pemberdayaan Umat dan Bangsa; dan 4) tahun 2020-2025 sebagai tahun untuk melakukan Sinergi dengan seluruh komponen bangsa.

Selanjutnya jejak *Islamic-Modernism* kita temukan pada cara menerjemahkan visi pengembangan Muhammadiyah dalam urusan penanggulangan bencana. Mengacu kepada visi pengembangan Muhammadiyah tersebut, maka Lembaga Penanggulangan Bencana menerjemahkan dalam beberapa aspek yang meliputi : 1) *Sistem gerakan*,

yakni dengan meningkatkan sistem, pemahaman dan kesadaran warga Persyarikatan Muhammadiyah dan masyarakat secara umum dalam penanggulangan dan mitigasi bencana yang berwawasan pengurangan risiko bencana dengan berlandaskan nilai-nilai kemanusiaan dan keislaman sebagai bagian dari perwujudan gerakan Islam Berkemajuan; 2) *Organisasi dan Kepemimpinan* yakni dengan meningkatkan kapasitas personal pimpinan dan kelembagaan Persyarikatan di seluruh tingkatan yang efektif sebagai penggerak ketangguhan menghadapi bencana; 3) *Sumberdaya* yakni dengan meningkatkan kapasitas pimpinan, kader, anggota, dan relawan dalam mengoptimalkan program Muhammadiyah bidang penanggulangan dan mitigasi bencana; 4) *Jaringan* yakni dengan menguatkan dan menjaga simpul jaringan penanggulangan bencana antar pimpinan Persyarikatan (majelis, lembaga, organisasi otonom, amal usaha Muhammadiyah) dan dengan lembaga penanggulangan bencana di tingkat daerah, nasional, regional dan global; dan 5) *Aksi dan Pelayanan* yakni dengan meningkatkan peran penanggulangan dan mitigasi bencana; meningkatkan fungsi advokasi pelayanan dan kebijakan publik berkaitan dengan penanggulangan bencana; serta mengimplementasikan konsep sekolah, perguruan tinggi, rumah sakit, dan fasilitas layanan kesehatan siaga bencana dan jamaah/ komunitas siaga bencana di Muhammadiyah. (*Bahan diskusi lebih mendalam dapat disimak pada hasil-hasil Rakernas MDMC tahun 2015*). Hingga tahap ini sudah semakin jelas proses *institusionalisasi* penanggulangan bencana di Muhammadiyah dimulai sedari awal menetapkan kebijakan yang kemudian diterjemahkan oleh para pimpinan MDMC dalam rapat-rapat kerja. Ini pula yang menjadi salah satu bentuk dan pola tanggapan Muhammadiyah terhadap perkembangan penanggulangan bencana dewasa ini.

Di bagian lain, secara internal MDMC berperan sebagai lembaga yang memperkuat kerjasama antar Majelis/Lembaga/Ortom (MLO) melalui pendekatan 'strukturalisme' dan secara garis besar melewati 5 tahapan pengembangan sebagai berikut : 1) pada tahun 1919 sebagai tonggak pertama peran Muhammadiyah dalam penanggulangan bencana; 2) pada tahun 2004 sebagai tonggak pengorganisasian potensi sumberdaya penanggulangan bencana Muhammadiyah; 3) pada tahun 2010 sebagai tonggak berdirinya institusi penanggulangan bencana sekaligus penegasan pengurangan risiko bencana sebagai *mainstreaming* gerakannya; dan 4) pada tahun 2015 sebagai awal menuju '*homogenitas-diversifikasi*' lembaga penanggulangan bencana Muhammadiyah, dan di tahun 2020 pasca Muktamar mendatang diharapkan pelembagaan penanggulangan bencana Muhammadiyah dapat dijadikan penanda bagi '*adjustment with growth*' sehingga MDMC perlu menawarkan pelayanan yang lebih luas antara lain : 1) Mempromosikan layanan guna terjalannya kerjasama yang lebih luas dalam level nasional dan internasional terutama mendiskusikan isu-isu global pengurangan risiko bencana; 2) Menyediakan pelayanan dalam bentuk konsultasi bagi para pihak *Pentahelix* dalam bentuk perencanaan, pengorganisasian dan implementasi program kerjasama teknis; 3) Mengorganisir pertemuan antar kelompok dan ahli, mensponsori pelatihan, workshop dan seminar bagi penajaman pengarusutamaan pengurangan risiko bencana.

Mempertimbangkan beberapa aspek tersebut MDMC memiliki peluang mengembangkan diri sebagai '*blog kerjasama*' antar MLO yang memiliki potensi tinggi dalam menciptakan bentuk-bentuk kerjasama yang efektif. Hal ini disebabkan karena MDMC bertumpu pada mekanisme pembangunan program berkelanjutan dengan tidak mengesampingkan tingginya tingkat *heterogenisme* yang ada di masing-masing Wilayah dan Daerah. MDMC dengan sejumlah programnya telah membawa keberhasilan yang dapat dilihat di Wilayah dan Daerah. Saat ini hampir dipastikan semua PWM di seluruh Indonesia telah memiliki lembaga penanggulangan bencana walaupun jumlahnya di PDM masih sangat minim. Operasi penanganan darurat bencana di seluruh Indonesia dapat direspon oleh MDMC dengan relatif lebih baik. Keberadaan kiprah dalam penanggulangan bencana diyakini telah memberi pengaruh bagi peningkatan jumlah penggalangan dana melalui Lazismu. Kiprahnya di tingkat Daerah telah mendorong berdirinya MDMC di tingkat Cabang terutama yang berada di Kawasan Rawan Bencana (KRB) seiring dengan semakin meningkatnya jumlah relawan Muhammadiyah. Aksi-aksi MDMC di tingkat Nasional dan Internasional telah mendorong *trend* perkembangan kelembagaan yang kemudian diadopsi oleh Wilayah dan Daerah.

## **PENUTUP**

Proses pelembagaan penanggulangan bencana di Muhammadiyah telah melalui perjalanan sejarah yang panjang. Tantangan *heterogenitas* internal dan eksternal Muhammadiyah coba ditaklukkan MDMC sebagai lembaga yang dipercaya Muhammadiyah. Kiprah yang telah ditunjukkan MDMC memberi pengaruh signifikan bagi proses *institusionalisasi* di seluruh Wilayah dan Daerah. Ke depan bagaimana MDMC mampu memainkan peran strategisnya dengan lebih baik sangat dipengaruhi oleh kemampuan menjalankan dan menjaga proses pelembagaan ini di tingkat Wilayah dan Daerah. Tulisan sederhana ini dengan segala kekurangannya kami sumbangkan untuk kegiatan Pertemuan Ilmiah Muhammadiyah bidang kebencanaan tahun 2020. *Semoga bermanfaat.*

## Tentang Penulis

**Naibul Umam Eko Sakti, S.Ag., M.Si**, Lahir di Yogyakarta 1 Oktober 1972. Penulis telah lebih dari 20 tahun malang melintang di dunia kebencanaan. Diawali menjadi Komandan UBALOKA (Unit Bantu Pertolongan Pramuka) Kwartir Daerah Pramuka Jawa Tengah tahun 1996. Semasa studi S2 Sosiologi UGM, penulis terlibat dalam kegiatan resolusi konflik dan penanganan pengungsi akibat kerusuhan, seperti penanganan pengungsi Madura akibat kerusuhan Sampit, menjadi tim investigasi kasus kerusuhan dan penanganan pengungsi di Mataram NTB, dan relawan dalam bencana Tsunami Aceh. Dirinya juga menginisiasi kelompok yang dinamakan PADMA (*Pathfinder for Disaster Management Associate*) yang konsen dengan pengurangan risiko bencana. Kiprahnya dalam urusan bencana dan pengungsi ini pula yang kemudian menjadikannya ditunjuk PWM sebagai Ketua MDMC Jawa Tengah selama dua periode (sejak tahun 2009 hingga 2020). Dalam kepemimpinannya MDMC Jawa Tengah penulis mengembangkan Diklat SAR Muhammadiyah untuk pertama kali pada tahun 2010. Kurikulumnya SAR Muhammadiyah telah diakui BASARNAS sehingga para alumninya berhak mengikuti uji sertifikasi kompetensi (termasuk uji kompetensi BNPB). Sejak 2003 penulis juga terlibat dalam kegiatan PRBBK (Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas) di kawasan rawan bencana antara lain di Kudus, Klaten, Boyolali, Banyumas, Magelang, Purbalingga, Cilacap, Brebes, Purworejo, Banjarnegara, Kota Surakarta, Rembang, Blora, dan Pematang. Pada periode 2015-2020 dirinya diberi mandat sebagai Koordinator Bidang Organisasi MDMC PP Muhammadiyah. Menjadi trainer dan supervisor untuk program HPCRED (*Hospital Preparedness and Community Rediness for Emergency and Disaster*). Pengelola program PEER (*Preparing to Excel in Emergency Response*) sebagai MEAL (*Monitoring Evaluation Accountability and Learning*). Ditunjuk untuk mengelola TUK (Tempat Uji Kompetensi) MDMC sekaligus sebagai Asesor Kompetensi BNPB. Aktif sebagai Ketua Bidang Kegiatan CORE (*Communication and Rescue*) ORARI Lokal Banyumas dan saat ini menetap di Jl. Sokabaru III Kelurahan Berkoh, Purwokerto.



# MENGGAGAS SEKOLAH MUHAMMADIYAH AMAN BENCANA

Arif Jamali Muis<sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup>Wakil Ketua Pimpinan Pusat MDMC

Wakil Ketua Pimpinan Wilayah Muhammadiyah DI Yogyakarta

<sup>a)</sup>korespondensi penulis : arifjamali@mdmc.or.id

## PENDAHULUAN

Dalam catatan pusat studi gempa baru 20% patahan yang terpetakan dengan baik, masih ada 80% yang belum terdata karena kekurangan dana untuk penelitian. Bahkan Pusat Data Gempa (Pusgem) merilis fasilitas pendidikan di zona kerentanan tinggi sebanyak 2.892 bangunan sekolah tempat anak-anak bangsa menimba ilmu dan merajut masa depan, 40 rumah sakit dan 126 Puskesmas, ada 4.103.975 jiwa. Pusgem juga menyebut infrastruktur transportasi yang masuk daerah rawan ada 11 pelabuhan, 21 terminal, 237 ruas jalan propinsi sepanjang 652,3 km, 31 ruas jalur kereta api dengan sepanjang 83,3 km, dan 15 ruas jalan tol sepanjang 20,1 km.

Muhammadiyah Disaster Manajemen Center juga merilis data kerawanan banjir terutama untuk sekolah-sekolah Muhammadiyah di DIY dan Jateng, 445 sekolah Muhammadiyah dalam kategori sedang, dan 77 sekolah dalam kategori kerawanan banjir tinggi, dari 1.213 sekolah. Data Indeks Resiko Bencana yang dikeluarkan Badan Nasional Penanggulangan Bencana merilis ada 322 kabupaten/kota dari seluruh Kab/Kota di Indonesia memiliki indeks risiko bencana tinggi atau sekitar 65%, dan 174 kabupaten/kota memiliki risiko bencana sedang. Tidak ada kabupaten/kota di Indonesia yang memiliki kelas risiko rendah terhadap ancaman bencana.

Majelis Dikti-Litbang Pimpinan Pusat Muhammadiyah mencatat dana yang dibutuhkan untuk perbaikan Sekolah dari SD hingga SMA akibat gempa Jogja-Jateng tahun 2006 Rp 189,179,370.000. Dana sebesar itu hanya untuk sekolah Muhammadiyah, belum lagi jika ditambahkan sekolah negeri dan sekolah swasta lainnya, betapa besar kerugian materi dan non materi akibat kejadian bencana. Data-data di atas seharusnya menyadarkan kita, sebagian besar masyarakat termasuk anak-anak yang bersekolah berdampak dengan resiko bencana, dengan kesadaran tersebut pada tingkat lembaga pendidikan (sekolah) harus mulai melakukan langkah-langkah antisipasi untuk pengurangan resiko bencana.

Data di atas sudah cukup bagi kita untuk mengatakan bahwa masyarakat kita bersanding dengan kerawanan bencana, bagi masyarakat Indonesia mitigasi bencana merupakan hak sekaligus kewajiban, bahkan perlu diwacanakan untuk masuk dalam UUD Negara karena menyangkut hajat hidup orang banyak. Mengetahui tingkat kerawanan berarti kita dapat meminimalisir kerugian baik jiwa maupun materi. Menarik definisi *disaster*



yang sering kita terjemahkan sebagai bencana, menurut kamus *Cambridge Advanced Learner's Dictionary* “an event which result in great harm, damage or death or serious difficulty”, suatu peristiwa yang mengakibatkan kerugian besar, kerusakan atau kematian atau kesulitan yang serius, berlandaskan pengertian ini sesungguhnya kejadian alam atau kejadian di sekitar kita tidak dapat secara otomatis menjadi bencana, ketika kejadian tersebut tidak menimbulkan apa yang didefinisikan sebagai *disaster*. Kejadian seperti gempa, banjir, longsor, dan lain sebagainya bisa jadi tidak menjadi bencana jika kita memahami cara mengurangi risikonya. Persyarikatan Muhammadiyah yang salah satu *core* amalnya adalah pendidikan menjadi penting untuk mengagasan dan menjadikan mitigasi bencana sebagai bagian penting dari proses pendidikan. Majelis Dikdasmen harus menjadikan sekolah aman bencana prioritas bagi sekolah–sekolah Muhammadiyah.

## Membentuk Sekolah Aman

Sekolah adalah tempat bagi generasi masa depan merajut cita–cita, maka sekolah harus dirancang seaman mungkin agar anak–anak dapat merajut cita–citanya. Kesadaran ini penting dibangun oleh pelaku pendidikan, karena bencana kadang datang tidak dapat diduga. Di sisi lain hak anak di sekolah adalah mendapatkan rasa aman.

Kesadaran membentuk Sekolah Aman Bencana ini di lingkungan sekolah Muhammadiyah sudah mulai terbentuk, dalam catatan Lembaga Penanggulangan Bencana/Muhammadiyah Disaster Management Center Pimpinan Pusat Muhammadiyah sudah beberapa kali melakukan pendampingan untuk membentuk Sekolah Aman Bencana, memang belum banyak kesadaran sekolah untuk melakukan mitigasi bencana di sekolah, baru ada 42 sekolah yang pernah dilakukan pendampingan untuk membentuk Sekolah Aman Bencana.

Keinginan untuk memasukkan pendidikan kebencanaan dalam kurikulum, jangan hanya berhenti di pembelajaran saja yang hanya menghasilkan aspek kognitif, karena jika kurikulum diartikan hanya aspek pembelajaran dan mata pelajaran maka pendidikan kebencanaan tidak akan mengubah apapun, kita berharap pendidikan kebencanaan menyentuh pada aspek kepribadian yang menjadi sikap hidup peserta didik.

Ada tiga pilar utama membentuk Sekolah Aman Bencana, pilar pertama fasilitas. Data menunjukkan banyak fasilitas sekolah yang rentan terhadap bencana, Sekolah dibangun tanpa mempertimbangkan faktor–faktor keamanan terhadap bencana. Ketika sekolah sudah berdiri seperti sekarang ini untuk melakukan perbaikan gedung tentu memakan dana yang tidak sedikit oleh karenanya yang bisa dilakukan adalah memperbaiki hal–hal kecil seperti meja kursi yang aman, tempat almari, pintu dan lain–lain agar anak–anak aman dalam bersekolah. Di sisi lain jika pemerintah memberi bantuan fasilitas kepada lembaga pendidikan maka faktor aman bencana menjadi salah satu aspek yang harus dipenuhi.

Pilar kedua Manajemen Sekolah, sekolah adalah tempat terlama setelah rumah bagi anak–anak menghabiskan waktu hidupnya, ketika terjadi bencana dan mereka berada di sekolah maka menjadi tanggung jawab sekolah untuk

melakukan penyelamatan, oleh karenanya kepala sekolah, guru dan warga sekolah harus paham apa yang harus dilakukan. Harus mulai disusun panduan–panduan atau SOP oleh sekolah, sosialisasi hingga melakukan kegiatan simulasi secara berkala yang dapat dilaksanakan melalui kegiatan ekstrakurikuler. Manajemen Sekolah Aman Bencana pada akhirnya dapat menjadi budaya dan membentuk karakter warga sekolah dalam menghadapi bencana.

Pilar ketiga Kurikulum, pendidikan Pengurangan Resiko Bencana di sekolah sudah selayaknya masuk dalam kurikulum pembelajaran di kelas, tentu tidak dengan memunculkan mata pelajaran baru, akan tetapi terintegrasi melalui mata pelajaran yang sudah ada, misalkan mata pelajaran IPS, IPA, Agama dan mata pelajaran yang lainnya. Guru harus mempunyai pengetahuan yang cukup tentang kebencanaan agar mampu mengkaitkan mata pelajaran yang diajarkan dengan kejadian bencana. Pengintegrasian pemahaman kebencanaan ke dalam mata pelajaran penting agar siswa tidak terbebani dengan materi baru akan tetapi dapat memahami dengan baik tentang kebencanaan.

## Kesadaran Memulai

Kebetulan saya mempunyai kesempatan untuk hadir dalam Konferensi Nasional Pendidikan Bencana, dalam forum diskusi terlontar bahwa persoalan krusial dari implementasi pendidikan bencana ini adalah pertama kesadaran para pengelola pendidikan yang masih minim tentang resiko bencana, walaupun ada yang melaksanakan kebanyakan karena ada proyek dari pemerintah. Kedua persepsi bencana adalah takdir Tuhan yang harus diterima dengan ikhlas dan sabar. Benar adanya bencana adalah kehendak Tuhan akan tetapi usaha pencegahan dan pengurangan resiko bencana adalah perintah Tuhan juga, maka ikhlas dan sabar diwujudkan dalam kegiatan pengurangan resiko bencana di sekolah.

Sudah saatnya lembaga pendidikan harus menginisiasi sendiri program–program Sekolah Aman Bencana tanpa harus menunggu instruksi dari pemerintah atau lembaga lain, Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Muhammadiyah harus mulai menginisiasi sekolah secara mandiri dapat memulai melakukan langkah–langkah kecil menerapkan Sekolah Aman Bencana. Tentu berdosa bagi kita jika terjadi bencana saat anak–anak di sekolah, mengalami musibah karena kita tidak sigap melakukan antisipasi padahal sangat mungkin itu dilakukan. *Walahualam Bishowab.*

## Tentang Penulis

**Arif Jamali Muis, M.Pd,** adalah Wakil Ketua Pimpinan Wilayah Muhammadiyah DI Yogyakarta, dan juga Wakil Ketua Pimpinan Pusat MDMC. Keseharian penulis adalah pengajar di SMA Negeri 5 Yogyakarta. Penulis juga aktif mengisi berbagai ceramah dan diskusi, salah satu materi yang cukup menarik adalah tema tentang Fiqih Kebencanaan. Penulis juga aktif menulis di media massa daerah maupun nasional, adapun sebagian artikel yang pernah dipublikasikan adalah; *Ketimpangan Sosial dan Pesan Tanwir Muhammadiyah* -diterbitkan di KRJogja.com tahun 2017, *Muhammadiyah Merekat Kebersamaan* –diterbitkan di SKH Kedaulatan Rakyat tahun 2017, *Upaya Meneroriskan Muhammadiyah* -diterbitkan di Warta Muslimin tahun 2018, *Kebijakan Nadiem dan Peluang Sekolah Muhammadiyah* –diterbitkan di ibtimes.id tahun 2019. *Digitalisasi Sekolah Bukan Digitalisasi Pendidikan* –diterbitkan di SKH Kedaulatan Rakyat tahun 2019,, *Bangun Peradaban, Jihad Pendidikan Muhammadiyah* –diterbitkan di SKH Kedaulatan Rakyat tahun 2019, *Mencermati Program ‘Merdeka Belajar’ Mendikbud,* -diterbitkan di SKH Kedaulatan Rakyat tahun 2020.