

## STUDI KASUS GEMPA BUMI YOGYAKARTA 2006: PEMBERDAYAAN KEARIFAN LOKAL SEBAGAI MODAL MASYARAKAT TANGGUH MENGHADAPI BENCANA

Arie Noor Rakhman<sup>1</sup>, Istiana Kuswardani<sup>2</sup>

1) Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Mineral Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

E-mail: [arie\\_rakhman@akprind.ac.id](mailto:arie_rakhman@akprind.ac.id)

2) Program Studi Psikologi Fakultas Psikologi Universitas Setia Budi Surakarta

Email: [istiana@yahoo.co.id](mailto:istiana@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Tujuan penulisan ilmiah ini adalah untuk mengkaji upaya mitigasi bencana alam dengan memadukan pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat sehingga masyarakat dapat tangguh menghadapi bencana. Studi kasus bencana alam yang dikaji adalah bencana gempa bumi di daerah Yogyakarta dan sekitarnya pasca gempa bumi Yogyakarta 2006. Metode yang digunakan dalam tulisan ini merupakan kajian data yang bersumber dari studi pustaka dan observasi lapangan. Metode tersebut dipergunakan untuk menganalisis parameter kondisi geologi, bangunan rumah, problem psikologis masyarakat di daerah rawan bencana gempa bumi. Budaya siaga bencana dengan mengenali potensi bencana dan dampak yang ditimbulkan berikut cara penanganannya sebenarnya sudah dikenal oleh masyarakat pendahulu sebagai bentuk kearifan lokal. Banyaknya korban gempa bumi baik yang luka maupun meninggal lebih disebabkan karena tertimpa reruntuhan bangunan. Dinamika masyarakat yang cenderung membuat bangunan cepat bangun dengan pertimbangan faktor biaya, kekuatan, dan keindahan saja, mengakibatkan bangunan sangat rawan akan getaran gempa. Rumah tradisional terbukti mempunyai ketahanan terhadap guncangan gempa. Stabilitas rumah tradisional dipengaruhi oleh kekuatan *umpak* sebagai pondasi dan jenis material penyusun konstruksi bangunan. Dampak lain yang ditimbulkan oleh bencana yaitu problem psikologis berupa kepanikan, kesedihan, keputusasaan, depresi, dan kebingungan. Sikap *nrimo*, *ngaruhke*, dan gotong royong terbukti mampu mengurangi problem psikologis. Penanganan problem psikologis terbukti mempercepat upaya pemulihan, pengembalian, dan normalisasi semangat hidup masyarakat korban gempa.

**Kata kunci:** gempa bumi, mitigasi bencana, kearifan lokal

### ABSTRACT

*The purpose of this paper is to examine the disaster mitigation efforts by combining community knowledge and local wisdom so that the community can be tough dealing with disaster. Case studies of natural disasters which examined were the devastating earthquake in Yogyakarta area after the Java earthquake 2006. The method is review of literature and field observation. It used to analyze integration between the geological condition parameters, building houses, psychological problems in earthquake-prone areas. The disaster preparedness culture by recognizing the potential disaster and the impact caused and the way the handle are actually already known as a form of local wisdom. The social dynamics that tend to building up quickly with consideration to cost, strength and beauty cause the buildings very prone to shaking. Many earthquake victims more caused by the stricken building ruins. Traditional house has proven resilience against shocks of earthquakes. The stability of traditional house influenced the strength of 'umpak' as foundation, and the type of material of construction buildings. The earthquake disaster caused psychological problems, as panic, sadness, hopelessness, depression and confusion. Mutual attitude proved able to reduce psychological problems. Psychological treatment such as 'nrimo', 'ngaruhke', and 'gotong royong' speed up recovery efforts, returns and normalization of life society of earthquake victims.*

**Keywords:** earthquake, disaster mitigation, local wisdom

### PENDAHULUAN

Yogyakarta dikenal sebagai daerah yang kaya akan obyek wisata, nilai sejarah, dan tempat pendidikan yang memadai. Kekayaan obyek wisata mulai bangunan situs peninggalan Kerajaan Mataram Hindu (Komplek candi-candi di Prambanan dan sekitarnya), Mataram Islam (Komplek Kotagede dan Pleret) hingga Ngayogyakarta Hadiningrat (Kraton Yogyakarta) dengan kultur Jawa yang masih mengakar kuat dalam kehidupan bermasyarakat. Wisata keindahan alam yang tersaji mulai

dari eksotisme Gunungapi Merapi hingga Pantai Selatan. Kekayaan lainnya yang istimewa lainnya yaitu tempat bersejarah dalam perjuangan kemerdekaan dan pionir pendidikan nasional.

Namun demikian, di balik kekayaan potensi yang membangun tersebut, Yogyakarta mempunyai resiko akan potensi bencana alam yang bersifat merusak. Berdasarkan hasil pemetaan wilayah rawan bencana gempa bumi, daerah penelitian termasuk daerah kegempaan dengan Intensitas Skala *Modified Mercalli Intensity* (MMI) V-VI (Kertapati (2001) dalam Departemen ESDM (2007)). Bencana alam gempa bumi Yogyakarta yang terjadi pada tahun 2006 terbukti dahsyat dan masih berdampak hingga kini.

Bencana gempa bumi yang terjadi di Yogyakarta dan sekitarnya pada Sabtu Wage 27 Mei 2006 berkekuatan 5,9 pada skala Richter, merupakan tipe gempa merusak dengan skala kerusakan 7 MMI (*Modified Mercalli Intensity*). Kekuatan letupan energi setara 40 kiloton TNT alias dua kali lipat ledakan bom Hiroshima. ("Gempa Yogyakarta," 8 Juni 2011). Korban jiwa mencapai angka lebih dari 6000, dengan puluhan ribu orang terluka, dari luka memar hingga patah tulang (Diponegoro, 2006) dan ratusan ribu bangunan rusak parah hingga hancur total.

Kearifan lokal yang mulai ditinggalkan kini dicoba untuk ditumbuhkan kembali sebagai budaya siaga bencana (Prihantoro, 2009; "Kearifan lokal," 30 Maret 2010). Sudah sejak lama, rumah-rumah adat dengan arsitektur tradisional secara intrinsik telah memperhitungkan potensi bencana alam sebagai dasar pembangunannya (Prihantoro, 2009). Pemilihan material dan metode pemasangannya pada bangunan ini merupakan *indigenous knowledge* yang tepat untuk mengantisipasi bencana gempa (Sutrisno, 2012). Pendekatan kearifan lokal sejenis yang bertebaran di daerah lain juga dapat diaktualisasikan untuk menangkal bencana ("Kampung Kuta", 8 Juni 2012).

Kepanikan ketika gempa bumi terjadi menyebabkan upaya penyelamatan diri mengalami kegagalan. Akibat kehilangan keluarga, rumah dan harta menimbulkan problem psikologis berupa kesedihan, keputusasaan, depresi dan kebingungan (Diponegoro, 2006; Suyono, 2006). Bukan hal yang aneh jika akhirnya bencana gempa bumi Yogyakarta 2006 meninggalkan guncangan kejiwaan yang tak mudah dihilangkan, berpotensi memunculkan gejala-gejala psikologik seperti stres yang dikenal sebagai sindrom pasca trauma (*post traumatic stress disorder*). Keyakinan masyarakat DIY dan Jawa Tengah yang berbasis pada nilai-nilai budaya Jawa akan turut mempengaruhi bagaimana pensikapian terhadap masalah yang dihadapi (Urbayatun, 2006).

Budaya siaga bencana dapat berjalan baik jika masyarakat mampu "mengakrabi" bahwa lingkungan sekitarnya merupakan daerah rawan bencana (*Investor Daily*, 14 Maret 2009 dalam Prihantoro, 2009). Data yang telah terkumpul dari berbagai disiplin ilmu dapat dimanfaatkan untuk bersinergi menghasilkan arahan penangangan bencana gempa bumi di Yogyakarta dan sekitar yang lebih tepat dan komprehensif. Penelitian yang mengkombinasikan data multi disiplin ilmu untuk mitigasi bencana masih terbatas, terutama kajian data ilmu kebumihan (geologi) dan kejiwaan (psikologi) yang diselaraskan dengan karakter kearifan lokal masyarakat.

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengkaji upaya mitigasi bencana alam dengan memadukan pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat. Bencana alam yang menjadi studi kasus yaitu pasca bencana gempa bumi Yogyakarta tahun 2006. Pengetahuan implikasi kondisi geologi terhadap kerusakan bangunan dikaji dengan pendekatan teknologi bangunan rumah tradisional yang tahan gempa bumi. Pemberdayaan nilai budaya dan akar tradisi masyarakat dalam bentuk perilaku ditelaah sebagai budaya siaga bencana, khususnya dalam menyikapi bencana gempa bumi. Dengan pemberdayaan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat tersebut diharapkan masyarakat menjadi tangguh dalam menghadapi bencana.

## METODE

Metode yang dipergunakan di dalam tulisan ini adalah studi pustaka dengan disertai data hasil pengamatan selama penulis melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Studi pustaka dilakukan untuk menambah informasi terkini tentang bencana gempa di daerah penelitian ditempuh melalui laporan/artikel/makalah, majalah, koran harian, maupun pencarian informasi melalui internet.

Data primer diperoleh penulis dari hasil investigasi geologi di lapangan mengenai kondisi geologi dan kerusakan bangunan untuk aplikasi alat pemindai gempa di sekitar Pleret, Bantul pada

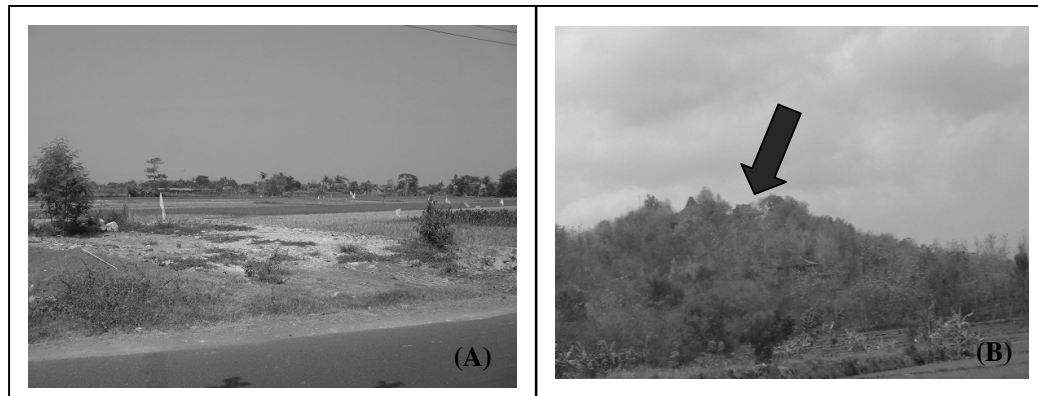
Januari – September 2012. Sumber lain data primer adalah hasil wawancara dan pengalaman penulis melaksanakan tugas pengabdian kepada masyarakat sebagai pelatih (*trainer*) untuk penanganan siswa SD korban bencana gempa bumi (*trauma healing*) dan simulasi gempa bumi tahun 2007 di daerah wilayah Piyungan dan Wonosari.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemetaan wilayah rawan bencana gempa bumi oleh E.K. Kertapati (2001) dalam Departemen ESDM (2007), daerah Yogyakarta dan sekitarnya termasuk daerah kegempaan dengan Intensitas *Skala Modified Mercalli Intensity* (MMI) V-VI. Bencana gempa bumi di Yogyakarta masih berpotensi terus terjadi. Hal ini dikarenakan wilayah Yogyakarta dan sekitarnya berada di atas jalur patahan yang dikontrol oleh tektonik lempeng (Pusat Studi Bencana UGM, 2010). Keaktifan gempa bumi dipengaruhi oleh kesetimbangan energi akibat dinamika aktivitas pergerakan kulit bumi berupa pergerakan lempeng Australia yang menumbuk lempeng Eurasia (Soetadi, 1982; Prasetyadi, 2009). Daerah Yogyakarta dan sekitarnya secara geologis merupakan daerah rambatan gelombang/gaya sumber gempa dari runturan patahan yang sangat tua (usianya 2 juta tahun) yang terletak 10 KM di sebelah timur patahan Opak dengan orientasi paralel. Kompleksitas geologi setempat membuat gelombang gempa dari patahan tua tak bernama ini merambat ke sistem patahan Opak dan cekungan (*graben*) Bantul serta merambat pula ke sistem patahan Dengkeng (Baturagung) di Klaten bagian selatan. Rambatan gelombang gempa ini menyebabkan kerusakan parah (*damage belt*) membentang dari Bantul hingga Klaten (Natawidjaja, 2007 dalam “Gempa Yogyakarta,” 08 Juni 2011). Patahan ataupun struktur sesar merupakan bidang lemah yang paling rentan dirambati getaran gempa (Billings, 1954).

Pasca Gempa Yogyakarta 2006 masih terjadi gempa bumi yang mengguncang wilayah Yogyakarta dan sekitarnya dengan intensitas kekuatan yang bervariasi, tercatat: gempa tektonik hari Senin, tanggal 19 Maret 2012 pukul 09.19 WIB dengan kekuatan 4,2 Skala Richter dengan pusat gempa berada di 20 kilometer sebelah tenggara Bantul, di laut, pada posisi koordinat 8,09 derajat Lintang Selatan dan 110,39 derajat Bujur Timur di kedalaman 10 kilometer. Gempa dirasakan di Kota Yogyakarta dengan kekuatan III MMI, Bantul II MMI, dan Muntilan II sampai III MMI (“Gempa Jogja,” 19 Maret 2012). Sebelumnya terjadi gempa pada Minggu tanggal 6 November 2011 pagi terjadi gempa dengan kekuatan 3,5 skala Richter (“Gempa di Bantul,” 6 November 2011), pada hari Jumat tanggal 29 April 2011 pukul 00.41 WIB berkekuatan 5,0 skala Richter (“Gempa Bantul 5 SR,” 29 April 2011) dan pada hari Minggu, tanggal 13 Februari 2011 pukul 19.51 WIB dengan gempa berkekuatan 3,9 Skala Richter (“Gempa 3,9 SR,” 13 Februari 2011).

Kondisi geologi mempunyai peran terhadap sebaran kerusakan bangunan. Bangunan yang berada pada morfologi dataran aluvial dan dataran kolovial cenderung mempunyai tingkat kerusakan yang lebih parah daripada bangunan yang didirikan pada morfologi perbukitan. Kerusakan paling parah terutama di sekitar tubuh Kali Opak sebagai bagian sistem struktur patahan, yaitu Sesar Opak. Peran kontrol geologi tersebut nampak dari hasil interpretasi data seismik, foto udara (Saputra, 2012). Berdasarkan hasil pemetaan geologi dan penerapan pemindaian kekuatan gempa bumi menunjukkan distribusi percepatan getaran gempa bumi pada batuan batupasir tufan Semilir dan breksi Nglangran (penyusun morfologi perbukitan) berkisar antara  $0,25 \text{ cm/dt}^2$  hingga  $0,6 \text{ cm/dt}^2$ , lebih rendah daripada besar distribusi percepatan getaran gempa bumi pada endapan alluvial dan kolovial (penyusun morfologi dataran) yang berkisar antara  $0,6 \text{ cm/dt}^2 - 1,1 \text{ cm/dt}^2$ . Sesuai dengan sifat friksi dan kohesivitas antar butiran ataupun mineral, percepatan getaran gempa bumi pada satuan batupasir tufan Semilir cenderung lebih tinggi daripada satuan breksi Nglangran; sedangkan besaran percepatan tersebut pada endapan aluvial mempunyai kecenderungan lebih tinggi daripada endapan kolovial (Rakhman, 2012). Di daerah Kota Yogyakarta, Bantul dan sekitarnya, endapan aluvial merupakan material produk Gunung Merapi yang tertransport melalui media sungai. Endapan kolovial merupakan produk pelapukan dari batuan penyusun morfologi perbukitan (satuan batuan Formasi Semilir dan Formasi Nglangran), banyak dijumpai di daerah Kabupaten Bantul (Bemmelen, 1949; Rahardjo, dkk., 1977; UPN, 1998).



Gambar 1. Bekas runtuh bangunan di Pleret ( $07^{\circ} 51' 11,6''$  LS  $110^{\circ} 22' 57,8''$  BT) berada pada morfologi dataran aluvial (gambar A) dan bangunan rumah yang masih berdiri di Bukit Bawuran, Tegalrejo, Pleret ( $07^{\circ} 52' 06,4''$  LS  $10^{\circ} 25' 09,7''$  BT) dimana bukit tersusun dari batupasir tuf Semilir. Pada gambar B, rumah tersebut ditunjukkan arah panah. Gambar foto koleksi penulis.

Pada daerah rawan gempa di Yogyakarta, Bantul dan sekitarnya, banyaknya korban jiwa dan terluka lebih diakibatkan oleh faktor tertimpa reruntuhan bangunan yang tidak mampu menahan getaran gempa bumi (Suyono, 2006; Saputra, dkk., 2012). Pola jumlah korban jiwa mempunyai kecenderungan pola yang sama dengan sebaran kerusakan bangunan yang terjadi akibat gempa bumi (BPS Bantul, 2008; Saputra, 2012). Bangunan yang rawan rusak akibat getaran gempa bumi lebih disebabkan oleh dinamika masyarakat yang sering kemajuan zaman dan perubahan gaya hidup. Biaya, kekuatan dan keindahan menjadi tiga unsur penentu, sehingga bahan dasar bangunan rumah bergeser ke semen, batu dan besi yang membuat bangunan cepat bangun, tetapi kaku atau tidak lentur (Prihantoro, 2009). Masyarakat lebih memilih mengganti rumah tradisional dengan tembok yang tidak diikuti dengan konstruksi yang memadai dan memenuhi syarat – syarat bangunan tahan gempa.

Kekuatan bangunan terhadap beban yang ditimbulkan oleh gempa dipengaruhi oleh keelastisitasan struktur bangunan, bentuk bangunan, dan kestabilan tanah tempat dibangunnya bangunan (Damayanti, 2012). Dari hasil studi pustaka dan pengamatan di lapangan, banyak bangunan yang mampu bertahan terhadap guncangan gempa bumi tahun 2006 merupakan bangunan tradisional Jawa yaitu rumah Joglo. Rumah Joglo mempunyai ciri khas bernilai estetika berupa bentuk konstruksi bangunan limasan dengan atap limasan yang ditopang tiang pondasi berupa tiang saka berbahan kayu dan dipikulkan pada *umpak* sebagai pondasinya.



Gambar 2. Konstruksi bangunan rumah joglo di Tamanan, Banguntapan, Bantul. Konstruksi atap limasan dan tiang saka dengan menggunakan bahan kayu (gambar A) dimana tiang saka dipikulkan pada pondasi umpak. Batuan beku andesit dipergunakan sebagai umpak pada bangunan rumah joglo tersebut (gambar B). Gambar foto koleksi penulis.

Pondasi umpak tidak dibenamkan dalam tanah namun didirikan di atas tanah. Jika diamati lebih lanjut umpak terbuat dari batuan beku andesit. Dengan pendekatan model kekuatan gempa Omori, batuan tersebut mempunyai nilai rambatan getaran gempa bumi yang setara dengan batuan kristalin dimana percepatan getaran gempa bumi cenderung rendah, maksimum  $0,25 \text{ cm/dt}^2$  (Sukandarrumidi, 2010; Rakhman, 2012). Minimnya kontak efek pembenaman pondasi dalam tanah dan rendahnya besar nilai percepatan oleh sifat karakteristik batuan yang dipergunakan tersebut diperkirakan sebagai kontrol utama kemampuan umpak sebagai pondasi yang mampu meminimalkan efek goncangan. Kolom berupa tiang saka yang menjadi tumpangan struktur di atasnya memberikan efek fleksibilitas pada bangunan secara keseluruhan. Menurut Damayanti (2012), penggunaan umpak dengan batuan tersebut relatif lebih fleksibel jika terjadi gempa, karena jika memakai material rumah-rumah konvensional, pondasi serta beton akan mengalami keretakan.

Desain bangunan rumah joglo mempergunakan bahan yang kuat dan ringan. Dari kolom sampai rangka atap, struktur bangunan berbahan kayu. Dinding atau pengisinya dapat berbahan kayu, batu bata, 'gedheg' atau bambu. Bentuk limasan dan tiang saka yang berbahan kayu mempunyai konstruksi yang sederhana, sehingga selain memperkecil berat bangunan, juga mempercepat pembangunan dan menghemat penggunaan kayu pada bangunan. Semakin kecil berat bangunan, semakin minim konsekuensi bangunan akan beranjak dari tempat semula jika bangunan tersebut dibebankan pada pondasi umpak. Beban bangunan berbahan kayu yang dipikul oleh pondasi umpak dapat diperkecil dengan konstruksi baja berbobot ringan. Kelemahan baja tersebut, tidak tahan kebakaran karena akan meleleh (Damayanti, 2012).

Bambu merupakan bahan alternatif yang paling mudah diterima masyarakat sebagai pengganti kayu. Rumah dengan berbahan dasar bambu adalah tipikal rumah daerah rawan gempa bumi ("Menjinakkan Gempa," 13 Januari 2012). Selain mudah dan murah, konstruksi bambu tahan gempa memiliki sifat yang lentur. Kelenturan ini terdapat pada pasak, kuncian, dan ikatan. Bambu mempunyai bentuk pipa sehingga momen lembamnya besar tetapi ringan, dengan adanya ruas-ruas maka bahaya "tekuk lokal" cukup rendah. Bambu dapat diawetkan dengan perendaman dalam air (Prawirohatmodjo, 1976 dan Morisco, 1996). Dibandingkan kayu, bambu lebih ringan, 'kosong' dan solid sebagai material bangunan. Bambu yang berkualitas dan bagus untuk melawan gempa, yaitu bambu kuning besar dan panjang. Kekurangan bambu yaitu penyambungannya lebih sulit dibandingkan penyambungan kayu serta sulit untuk mendapatkan bambu yang panjang sehingga bambu tersebut menjadi lebih mahal dibandingkan kayu (Damayanti, 2012).

Budaya siaga bencana dengan desain rumah tradisional tahan gempa merupakan hasil masyarakat pendahulu dalam mengantisipasi, memproteksi diri, dan beradaptasi dengan lingkungan yang disebut sebagai bentuk kearifan lokal. Dengan demikian tidaklah bijak untuk memberikan penilaian bahwa pendekatan modern lebih buruk dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Rekayasa bangunan rumah tradisional bisa diterapkan tanpa harus mengurangi kedayatahan bangunan dan unsur kecepatan membangun. Rancang bangun rumah dengan bentuk modern dan bersifat lentur pada fondasi dan titik sambungan serta jaring pengaman tepat di bawah atap ringan merupakan pilihan terbaik sebagai struktur bangunan tahan gempa (Prihantoro, 2009).

Ketangguhan masyarakat dalam mengantisipasi, memproteksi diri dan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya yang rawan bencana juga harus dilanjutkan dengan daya lenting masyarakat dalam menghadapi bencana (BNPB, 2012). Sekalipun saat ini manusia telah memiliki pengetahuan untuk memitigasi bencana, tetapi tidak semua individu siap untuk menghadapi bencana dan menyesuaikan diri dalam keadaan pasca bencana. Setelah bencana terjadi, beberapa individu akan mengalami gejala seperti: ketakutan dan kecemasan yang berlebihan, menghindari hal-hal yang terkait bencana, teringat kembali peristiwa bencana (*flashback*), sedih yang mendalam, mati rasa secara emosi (*emotional numbing*), dan gejala psikosomatis, yaitu merasa sakit tetapi tidak ada indikasi medis yang kuat. Gejala inilah yang disebut sebagai trauma pasca bencana (Tim Pusat Krisis Fakultas Psikologi UI, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa trauma pasca bencana lebih banyak dialami oleh anak dibandingkan dengan orang dewasa. Hal ini disebabkan kegiatan anak yang terbatas pada belajar dan bermain. Dalam situasi bencana, kegiatan tersebut menjadi tidak memungkinkan untuk dilakukan

sehingga anak banyak mengalami kebosanan dan trauma akibat tidak terpenuhinya kebutuhan tersebut (Safaria, 2006).

Penanganan trauma atau kondisi negatif pada permasalahan manusia, pada banyak penelitian menunjukkan bahwa pendekatan yang sesuai adalah pendekatan yang berbasis budaya setempat atau mengangkat kearifan lokal (*local wisdom*) di wilayah tersebut, karena masyarakat hidup dan berkembang dengan pola pikir budaya setempat (Kuswardani, 2011). Penanganan trauma pasca gempa di Jawa maupun Indonesia yang cenderung memiliki budaya kolektif adalah mendekati anak pada keluarga dan komunitasnya. Penelitian pada keluarga korban bencana gempa di Bantul menemukan bahwa semakin erat hubungan keluarga, maka tingkat kebahagiaan anak semakin tinggi (Diponegoro, 2006).

Selain mendekati anak pada keluarga, kegiatan gotong royong merupakan bentuk kearifan lokal yang lain yang dapat menyembuhkan perasaan negatif pasca bencana. Dalam istilah lokal, gotong royong atau bekerjasama menyelesaikan masalah fisik disebut *sambatan*, kerja bakti. Semua kegiatan gotong royong dilakukan dari, oleh, dan untuk masyarakat atau komunitas itu sendiri. Hasil penelitian terhadap 677 *survivor* gempa bumi 27 Mei 2006 di Yogyakarta yang mengeksplorasi tentang bangkitnya kembali semangat hidup orang-orang yang terkena bencana alam tersebut menemukan bahwa sikap hidup *nrimo* dan gotong royong merupakan filosofi hidup yang masih dipegang masyarakat yang mayoritas bersuku Jawa tersebut. Filosofi tersebut mampu menjadi pembangkit semangat untuk memperbaiki kehidupannya setelah 103.8329 rumah roboh, 4715 orang meninggal dan 50-100 ribu orang mengungsi (Nugraheni & Yuniarti, 2012).

Dalam penelitian ini terungkap bahwa gotong royong merupakan energi positif diantara *survivor*. Kekuatan untuk saling bantu dalam keadaan yang kurang menguntungkan saling ditularkan melalui perilaku "*ngaruhke*" dan gotong royong untuk bersama-sama bangkit dari masalah bencana alam. Dengan menerima bencana alam sebagai takdir dari Tuhan, dapat mengurangi perasaan tidak berdaya dan ketiadaan harapan (Nugraheni & Yuniarti, 2012). Kebiasaan hidup kolektif, merasakan kesenangan dan kegembiraan bersama dalam satu kelompok komunitas, dipadu dengan nilai-nilai kearifan yang ada dalam masyarakat menghasilkan interaksi pemikiran dan perasaan yang menghasilkan kesepakatan untuk melakukan perubahan secara kolektif, bersama-sama. Hal ini membangkitkan semangat untuk melanjutkan kehidupan di antara *survivor* gempa.

Penanganan problem psikologis pasca gempa bumi di Yogyakarta, Bantul dan sekitarnya, yang dapat diterima oleh masyarakat adalah penanganan yang berbasis kearifan lokal. Bagi anak-anak, berkumpul dengan keluarga dalam kondisi apa pun memberi efek yang menenangkan, sementara bagi orangtua, sikap *nrimo* bahwa bencana merupakan takdir Tuhan yang harus dihadapi diikuti dengan kegiatan gotong royong akan mempengaruhi energi positif untuk dapat bertahan dalam situasi negatif pasca bencana.

Kearifan lokal merupakan pengetahuan yang umumnya tidak tertulis, berkembang dari pengalaman yang dikembangkan masyarakat tertentu dengan proses yang panjang, menyesuaikan dengan lingkungannya. Hal ini selaras dengan pemahaman ajaran Ki Hajar Dewantara (Bapak Pendidikan) bahwa pengetahuan diperoleh melalui *niteni* (mengamati secara seksama hingga menemukan polanya), *niroake* (menirukan) dan *nambahake* (menambahkan). Kearifan lokal yang ada di Yogyakarta, Bantul dan sekitarnya dapat diaplikasikan untuk melakukan mitigasi bencana gempa bumi. Konsep *niteni* dan *niroake* telah diterapkan dengan penggunaan bahan batu, kayu, bambu di dalam desain konstruksi rumah tradisional Joglo mulai dari pondasi umpak, tiang saka, hingga atap limasan yang telah teruji tahan terhadap guncangan gempa. Dengan prinsip *nambahake*, rekayasa bangunan tradisional dapat dilakukan dengan unsur keindahan dan kekuatan bangunan dapat digabungkan tanpa mengurangi kedayatahan bangunan dan unsur kecepatan membangun. Secara psikologis, *niteni* dan *niroake* dengan mempererat hubungan keluarga dan sikap *nrimo* dapat dilibatkandikan atau *nambahake* efek positifnya dengan sikap gotong royong dalam penanganan problem psikologis pasca bencana gempa bumi.

Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa bangunan rumah tradisional Joglo dan rekayasanya serta sikap *nrimo*, *ngaruhke*, dan gotong royong sebagai bagian dari kearifan lokal masyarakat Yogyakarta, Bantul dan sekitarnya dapat diberdayakan sebagai modal masyarakat untuk tangguh menghadapi bencana gempa bumi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alat deteksi gempa dicuri. (29 Juli 2010). Diunduh 17 Februari 2011 dari <http://bataviase.co.id/detailberita-10557051.html>
- Alat peringatan dini gempa bumi. (19 Juni 2009). Diunduh 22 Februari 2011 dari <http://4ld1.wordpress.com/2009/06/19/alat-peringatan-dini-gempa-bumi/>
- Asikin. S. (1977). *Dasar-dasar Geologi Struktur*. Bandung: Departemen Teknik Geologi. Institut Teknologi Bandung.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. (2008). *Kecamatan Pleret Dalam Angka*. Bantul: Koordinator Statistik Kecamatan Pleret Bantul. Diunduh 3 September 2012 dari situs: <http://yogyakarta.bps.go.id/remository.html?func=finishdown&id=54>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (28 Mei 2012). *Daya Lenting Masyarakat Bantul, Refleksi Gempa Bumi 2006 Silam*. Diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://bnpb.go.id>
- Bemmelen, R.W. (1949). *The Geology of Indonesia*. Vol IA. Netherland: The Haque Martinus Nijhroff, Government Printing Office.
- Billings. M.P. (1954). *Structural Geology*. N. J. Amerika Serikat: Prentice-Hall. Inc.. Englewood Cliffs.
- Damayanti, C. (2012), *Desain Rumah Sederhana: Konsep 'Bangunan Tahan Gempa'*. Diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://lifestyle.kompasiana.com/urban/2012/02/09/desain-rumah-sederhana-konsep-bangunan-tahan-gempa/>
- Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (2007). *Atlas Geologi Lingkungan Provinsi Daerah Istimewa: Peta Kegempaan*. Jakarta: Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM)
- Diponegoro, A.M. (2006). Hubungan Antara Eratnya Hubungan Keluarga dan Kebahagiaan Keluarga di Daerah Gempa (Daerah Istimewa Yogyakarta). *Proceedings Seminar Nasional Penanganan Trauma Psikologis Berbasis Keluarga & Komunitas*. Semarang, 11-12 November 2006. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gempa 3,9 SR goyang Bantul. (13 Februari 2011). detikNews diunduh 30 Januari 2012 dari <http://www.detiknews.com/read/2011/02/13/201438/1570468/10/gempa-39-sr-goyang-bantul>
- Gempa Bantul 5 SR tak berpotensi tsunami. (29 April 2011). KOMPAS diunduh 30 Januari 2012 dari situs <http://regional.kompas.com/read/2011/04/29/01263273/Gempa.Bantul.5.SR.Tak.Berpotensi.Tsunami>
- Gempa Yogyakarta, setelah lima tahun. (08 Juni 2011). Kompasiana diunduh 30 Januari 2012 dari <http://edukasi.kompasiana.com/2011/06/08/gempa-yogyakarta-setelah-lima-tahun/>
- Gempa di Bantul tidak Timbulkan Kerusakan. (06 November 2011). Media Indonesia diunduh 30 Januari 2012 dari <http://www.mediaindonesia.com/read/2011/11/06/274215/289/101/Gempa-di-Bantul-tidak-Timbulkan-Kerusakan>
- Gempa Jogja 19 Maret 2012. (19 Maret 2012). Okezone diunduh 20 Maret 2012 dari <http://jogja.okezone.com/read/2012/03/19/510/595634/gempa-4-2-sr-dirasakan-di-yogya-bantul-mutilan>
- Kampung Kuta Siasati Gempa dan Longsor. (8 Juni 2012). Kompas.com diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://sains.kompas.com/read/2012/06/08/03354225/Kampung.Kuta.Siasati.Gempa.dan.Longsor>.
- Kearifan Lokal Di Jalur Gempa dan Tsunami. (2 Juni 2012). Kompas.com diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://sosbud.kompasiana.com/2012/06/02/kearifan-lokal-di-jalur-gempa-dan-tsunami/>
- Kearifan Lokal yang ditinggalkan. (30 Maret 2010). Kompas.com diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://nasional.kompas.com/read/2010/03/30/0248064/>
- Kuswardani, I. (2011). (Ng)amuk di Jawa dalam Tinjauan Psikoterapi Mawas Diri Suryomentaram. *Proceeding Seminar Nasional Multikulturalisme*. Kudus, 9 Mei 2011. Kudus: Universitas Muria.
- Menjinakkan Gempa dengan Bambu. (13 Januari 2012). Kompas.com diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://regional.kompas.com/read/2012/01/13/03281213/Menjinakkan.Gempa.dengan.Bambu>

- Morisco. (1996). Bambu sebagai Bahan Rekayasa. *Pidato Pengukuhan jabatan Lektor Kepala Madya dalam Bidang Teknik Konstruksi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
- Nugraheni, N, dan Yuniarti. K. (2012). *Filosofi Hidup Nrimo dan Gotong Royong dalam Membangkitkan Semangat Hidup Survivor Gempa 27 Mei 2006 di Yogyakarta. Kumpulan abstrak Temu Ilmiah Nasional dan Kongres XI Himpunan Psikologi Indonesia (HIMPSI)*. Surakarta, 18-20 Maret 2012. Surakarta: Himpunan Psikologi Indonesia
- Prasetyadi. C. (2009). *Principles of Plate Tectonics & Structural Geology. Materi dari Kursus Geology for Nongeologist*. Yogyakarta: Ikatan Ahli Geologi Indonesia – Pengurus Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Prawirohatmodjo, S. (1976). *Sifat Mekanika Kayu*. Yogyakarta: Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
- Prihantoro, E. (2009). *Sains & Teknologi 2: Budaya Siaga Bencana*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Pusat Studi Bencana UGM. (2010). *Panduan Mitigasi Bencana*. (leaflet). Yogyakarta: Pusat Studi Bencana. Universitas Gadjah Mada.
- Rahardjo, W., Sukandarrumidi, dan Rosidi H.M.D. (1977). *Geologi Lembar Yogyakarta Skala 1 : 100.000*, Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Rakhman, A.N. (2012). *Gempabumi dan Rekayasa Alat Pemindahannya yang Sederhana dan Aplikatif di Daerah Pleret, Kabupaten Bantul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Laporan penelitian Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (tidak dipublikasikan), Yogyakarta: Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Safaria, T. (2006). *Penerapan Psycho-social Structured Activities (PSSA) untuk Menangani Dampak Psikologis pada Anak-Anak Pengungsi Merapi (Sebuah pendekatan kualitatif)*. Proceeding Seminar Nasional Penanganan Trauma Psikologis Berbasis Keluarga dan Komunitas. Semarang, 11-12 November 2006. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Saputra, A., Sartohadi, J., & Rachmawati, R. (22 Maret 2012). *Pengurangan Risiko Gempabumi Melalui Evaluasi Bangunan Tempat Tinggal dan Lingkungannya di Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul*. Proceedings Seminar Nasional Informasi Geospasial Untuk Kajian Kebencanaan Dalam Pelaksanaan Pembangunan Berkelanjutan dan Pengembangan Kecerdasan Spasial (*Spatial Thinking*) Masyarakat, Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Saputra, A. (2 Mei 2012). *Ekstraksi Informasi Geologi Untuk Penilaian Bahaya Gempabumi (Earthquake Hazard Assessment) Menggunakan Citra Aster di Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul*. Publikasi Ilmiah UMS diunduh 3 September 2012 dari <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/1418/1-SNPJ-SIG-2012-Aditya%20Saputra.pdf?sequence=1>
- Soetadi. R. (1982). *Gempa Bumi*. Jakarta: Bumi Offset.
- Stasiun Geofisika Yogyakarta. (2010). *Profil Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika*. (leaflet). Yogyakarta: Stasiun Geofisika Yogyakarta
- Sukandarrumidi. (2010). *Memahami Gempa Bumi dan Tsunami*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Sutrisno, A. (2012). *Kearifan Lokal di Bengkulu*. Mimbar bebas diunduh 27 September 2012 dari situs: <http://www.antonsutrisno.webs.com>
- Suyono, H. (2006). *Runtuhnya Modal Sosial Tinjauan Psikologi Sosial: Suatu Pendekatan Kualitatif Gempa di Bantul*. *Proceedings Seminar Nasional Penanganan Trauma Psikologis Berbasis Keluarga & Komunitas*. Semarang, 11-12 November 2006. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Tim Pusat Krisis Fakultas Psikologi UI. (2006). *Pentingnya Dukungan Psikososial Bagi Penyintas dan Perawatan Diri Bagi Pekerja Kemanusiaan*. *Proceedings Seminar Nasional Penanganan Trauma Psikologis Berbasis Keluarga & Komunitas*. Semarang, 11-12 November 2006. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. (1998). *Pedoman Uji Lapangan Pegunungan Selatan*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknologi Mineral.



Urbayatun, S. (2006). Peran Nilai-nilai Sufistik Jawa Untuk Mengatasi Gangguan Stres Pasca Trauma Akibat Gempa. *Proceedings Seminar Nasional Penanganan Trauma Psikologis Berbasis Keluarga & Komunitas*. Semarang, 11-12 November 2006. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.