

MODEL KOMUNIKASI BENCANA “*TABLE TOP EXERCISE*” DALAM PENGURANGAN RISIKO BENCANA

Puji Lestari¹, Eko Teguh Paripurno², Arif Rianto Budi Nugroho³

¹Jurusan Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

^{2,3}Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi dan Mineral

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condong Catur, Yogyakarta, 55583, Indonesia

No. Telp./HP: (0274) 486733

E-mail: ¹puji.lestari@upnyk.ac.id, ²paripurno@gmail.com, ³arif.rianto@gmail.com

Naskah diterima tanggal 6 November 2018, direvisi tanggal 22 Januari 2019, disetujui tanggal 1 Maret 2019

TABLE TOP EXERCISE DISASTER COMMUNICATION MODEL IN REDUCING DISASTER RISK

Abstract. *Mount Sinabung in Karo Regency of North Sumatera is still active. Training required for government and residents readiness of surrounding mountain to reduce disaster risk through the training of contingency plan model implementation. This study aims to find a model of communication disaster readiness through the Table Top Exercise or TTX. This research uses the descriptive qualitative method and data collection with interview, documentation, observation, and focus group discussion (FGD). FGD participants divided into eight sectoral planning small groups, that divided according to their respective fields: a subdivision of disaster and post-disaster management, SAR and evacuation, health and psychosocial, evacuation and temporary shelter, water and sanitation, transportation, distribution and logistics, security and order, searching, and subdivision of special cattle. The results of the study found that the implementation of disaster readiness communication model of Mount Sinabung eruption is optimal. This communication is what needs to be improved when the eruption occurs. The results of the study contributed as a policy for improvement for Contingency Planning Document as the Regulation of Head of Karo Regency that will be implemented at the end of 2018.*

Keywords: *model of communication, communication disaster, table top exercise, volcano eruption, Sinabung.*

Abstrak. Gunung Sinabung di Kabupaten Karo Sumatera Utara masih aktif, sehingga diperlukan pelatihan untuk kesiapan pemerintah dan warga di sekitar gunung guna mengurangi risiko bencana melalui pelatihan penerapan model rencana kontinjensi. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model komunikasi kesiapsiagaan bencana melalui pelatihan gladi meja atau disebut *table top exercise* (TTX). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan pengumpulan data dengan wawancara, dokumentasi, observasi, dan *focus group discussion* (FGD). Peserta FGD dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil perencanaan sektoral, yang dibagi menurut bidang masing-masing yaitu: sub bidang manajemen dan penanganan bencana pascabencana, SAR dan evakuasi, kesehatan dan psikososial, evakuasi dan tempat tinggal sementara, air dan sanitasi, transportasi, distribusi dan logistik, keamanan dan ketertiban, pencarian, dan sub bidang ternak khusus. Hasil penelitian menemukan model komunikasi kesiapsiagaan bencana erupsi Gunung Sinabung melalui gladi meja dinilai optimal. Komunikasi inilah yang perlu ditingkatkan saat terjadi erupsi. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi berupa kebijakan untuk penyempurnaan Dokumen Rencana Kontinjensi sebagai Peraturan Bupati Karo.

Kata kunci: model komunikasi, komunikasi bencana, *table top exercise*, erupsi gunung berapi, Sinabung.

PENDAHULUAN

Dampak erupsi Gunung Sinabung masih dirasakan oleh masyarakat Karo, Sumatera Utara. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Karo mencatat ada lima Kecamatan telah terkena dampak erupsi Gunung Sinabung pada erupsi tanggal 19 Februari 2018 yaitu: Kecamatan Tiga Nderket, Payung, Munthe, Lau Balang, dan Kecamatan Namanteran. Dari kelima kecamatan terdampak tersebut banyak masyarakat yang merasakan dampak pascabencana erupsi, seperti matinya seluruh sistem perekonomian yang bergantung pada pekerjaan utama warga daerah tersebut sebagai petani karena lahan pertanian banyak yang tak bisa digarap lagi. Akhirnya banyak keluarga yang mayoritas petani kehilangan pekerjaan mereka. Masyarakat dari lima kecamatan tersebut juga harus mengungsi dan meninggalkan lokasi bencana karena masih rentan dan ditakutkan akan ada erupsi susulan. Mau tidak mau masyarakat harus menyesuaikan terhadap situasi dan kondisi tersebut, serta berkomunikasi dengan situasi baru di daerah pengungsian. Masyarakat juga dituntut untuk bersikap tegas dan mampu bekerja sama dengan para relawan, petugas kebencanaan, serta pengungsi lain maupun korban bencana erupsi Sinabung. Perlunya implementasi komunikasi dalam menghadapi atau menanggulangi bencana seperti kasus tersebut yang mendasari pentingnya mitigasi bencana guna meningkatkan ketangguhan masyarakat terhadap bencana, sesuai sembilan prioritas pembangunan nasional tahun 2015-2019.

Penelitian mengenai dampak erupsi sudah dilakukan oleh penulis sejak 2012. Dampak erupsi Gunung Sinabung sangat terasa bagi masyarakat yang tinggal di sekitar kaki Gunung Sinabung terutama di daerah yang memiliki radius kurang lebih 7 km dari puncak Gunung Sinabung. Penduduk juga merasakan dampak negatif secara langsung, misalnya saat erupsi terjadi dan mengeluarkan awan panas, hal itu dapat menimbulkan korban jiwa. Di sisi lain masyarakat juga harus beradaptasi dan bertahan hidup dalam kondisi pasca erupsi (Wardyaningrum, 2016). Sebagai masyarakat

umum, tidak dapat dibayangkan bagaimana situasi dan trauma yang dirasakan korban. Kebutuhan bantuan paling sederhana yaitu memberikan pengetahuan terkait penanggulangan bencana ideal seluas-luasnya.

Pelaksanaan mitigasi bencana dapat dilakukan dengan menyiapkan Dokumen Rencana Kontinjensi. Pengertian kontinjensi merupakan suatu kondisi yang dapat terjadi, namun belum tentu pasti terjadi. Perencanaan kontinjensi adalah upaya untuk merencanakan peristiwa yang kemungkinan terjadi, namun peristiwa itu belum tentu terjadi. Mengantisipasi berbagai unsur ketidakpastian, diperlukan perencanaan untuk mengurangi dampak yang mungkin terjadi (Triutomo *et al.*, 2011). Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana sebagai turunan dari Undang-Undang Penanggulangan Bencana No. 24 Tahun 2007 bahwa rencana kontinjensi (rekon) penting disusun agar memberikan arah dan panduan dalam operasi tanggap darurat pada saat terjadi bencana. Menurut UU Penanggulangan Bencana No. 24 Tahun 2007, penyusunan rencana kontinjensi dilakukan untuk perbaikan sistem penanggulangan bencana di tingkatan nasional, provinsi, kabupaten/kota bahkan di tingkat masyarakat sebagai upaya untuk percepatan perbaikan sistem penanggulangan bencana. Prioritas peningkatan kelembagaan penanggulangan bencana di daerah rencana kontinjensi didukung oleh pemerintah melalui DPR RI dan BNPB.

Dokumen Rencana Kontinjensi tersebut bermanfaat sebagai acuan dalam pengurangan risiko bencana saat terjadi bencana. Implementasi dokumen tersebut memerlukan komunikasi untuk menyampaikan isi pesannya. Hal ini dimaksudkan agar terjadi pemahaman para pengambil keputusan di tingkat Kabupaten Karo dan jajaran di bawahnya. Inti dari model komunikasi bencana menggunakan *table top exercise* (TTX) agar pesan dari seseorang (pimpinan) atau sekelompok orang (masyarakat) kepada orang lain baik pribadi, kelompok, publik, atau secara massal berkaitan dengan situasi

dan kondisi lingkungan, baik lingkungan fisik, maupun sosial (Lestari *et al.*, 2016).

TTX merupakan simulasi dalam ruang yang dapat digunakan untuk menguji kesiapsiagaan berbagai elemen terkait penanggulangan bencana, melalui analisis reaksi dari peserta latihan melalui penyelesaian skenario bencana tertentu. TTX dilakukan dalam sebuah ruangan pleno maupun kelas (Sandstrom *et al.*, 2014). Sandstrom *et al.* (2014) menambahkan TTX merupakan konsep sederhana dan sistematis dimana peserta didik dapat berlatih sesuai dengan perannya masing-masing dengan memberikan pandangan atau visi terjadinya keadaan bencana yang sesungguhnya.

BPBD sebagai lembaga penanggulangan bencana daerah memperbarui data Dokumen Rencana Kontinjensi erupsi Gunung Sinabung. Pembaruan dilakukan dengan uji coba atau simulasi TTX dan melakukan latihan ruang dalam bentuk diskusi yang diikuti jajaran pengambil keputusan dari setiap institusi. Diskusi dilakukan dengan membahas suatu kasus atau masalah yang telah terjadi dalam operasi manajemen bencana berdasarkan latihan skenario untuk meningkatkan pemahaman tentang SOP, buku petunjuk, dan tugas dan tanggung jawab satu sama lain (Putra, 2018).

Berdasarkan penelitian Lestari *et al.* (2016), manajemen komunikasi bencana erupsi Gunung Sinabung kurang tertata dengan baik. Masih dibutuhkan pengelolaan yang baik, antara lain melalui Rencana Kontinjensi (RK) untuk mengurangi risiko bencana Gunung Sinabung. Komunikasi bencana untuk Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) melalui RK merupakan praktik mitigasi yang dilembagakan dengan pengetahuan dan konsep yang lebih sistematis. PRBBK adalah salah satu pilar penting dalam upaya pengelolaan risiko bencana saat ini, namun di Pemerintah Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara belum memiliki Rencana Kontinjensi.

Pencarian model komunikasi bencana melalui Program Rencana Kontinjensi Erupsi Gunung Sinabung menjadi penting guna

mewujudkan ketangguhan komunitas menghadapi bencana Gunung Sinabung.

Table top exercise (TTX) atau gladi meja adalah penerapan model mitigasi bencana komunikasi untuk mengurangi risiko bencana erupsi Sinabung. Tujuan dari ruang latihan gladi meja adalah memvalidasi pikiran atau ide, dari prosedur, rencana kontinjensi, rencana operasi, perjanjian kerjasama dalam, dan lainnya; tetapi juga bertujuan untuk memecahkan masalah dalam menjalankan perencanaan dan prosedur untuk menghasilkan umpan balik untuk evaluasi dan revisi rencana kontinjensi. Gladi meja (TTX) adalah suatu latihan dalam bentuk diskusi pada level pengambil keputusan dari tiap-tiap instansi yang berfungsi membahas kasus atau permasalahan dalam operasi penanganan bencana berdasarkan skenario latihan guna meningkatkan pemahaman tentang SOP, buku petunjuk, serta tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Sasaran peserta pelatihan harus memiliki kemampuan teknis sesuai dengan bidang masing-masing yang bersinergi dengan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) lainnya pada skenario tertentu. Selain itu, dapat menguji rencana kontinjensi atau *System Operating Procedure* (SOP), serta dapat menguji peralatan baru sebelum digunakan. Pada penelitian ini, sasaran pelatihan adalah untuk menguji Dokumen Rencana Kontinjensi erupsi Gunung Sinabung.

Dampak positif dilaksanakannya TTX yaitu: (1) efektif dan efisien dalam hal waktu, dana dan sumber daya; (2) metode efektif untuk menguji rencana, kebijakan dan prosedur; dan (3) sebagai sarana mempererat kerjasama dan koordinasi antara agensi. Sedangkan dampak negatifnya antara lain: (1) realisasi latihan kurang tercapai; (2) hanya menguji *software*/piranti lunak.

Tujuan lain implementasi dalam TTX yaitu, untuk melihat peranan kontrol dan koordinasi antar pemilik kekuasaan. Pihak-pihak yang terlibat dalam proses penanggulangan bencana perlu memiliki komunikasi kompetensi dalam koordinasi. Kemampuan berkomunikasi secara teknis, jenis-jenis kemampuan konseptual dengan bidang masing-masing yang bersinergi

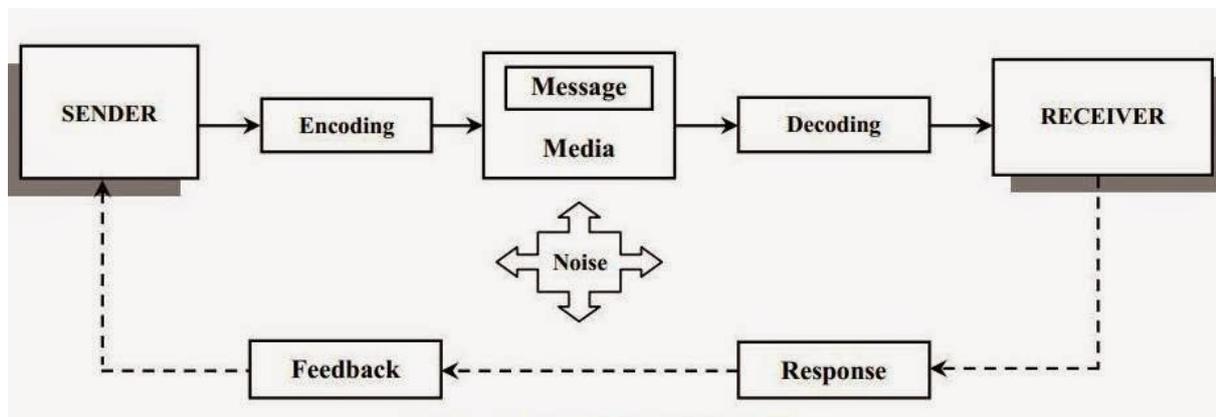
dengan sektor lain. Sasaran yang diberikan pelatihan dapat memberikan tes terhadap konsep rencana kontinjensi dan standar agar pihak-pihak yang terlibat dapat mengelola pengurangan risiko bencana dari Gunung Sinabung. Komunikasi dan koordinasi merupakan aspek penting dalam pelatihan.

LANDASAN KONSEP

Model komunikasi bencana melalui pelatihan TTX dapat dijelaskan melalui konsep komunikasi bencana. Manajemen komunikasi bencana merupakan upaya yang komprehensif untuk mencegah dan mengurangi risiko bencana dengan mengelola proses produksi pesan-pesan atau informasi tentang bencana, penyebaran pesan dan penerimaan pesan dari tahap prabencana, saat terjadi bencana dan pascabencana

(Lestari, Prabowo & Wibawa, 2012). TTX merupakan salah satu pelatihan yang dapat mengurangi risiko bencana. Pada TTX dilakukan simulasi pembagian peran berbagai kelompok masyarakat maupun pemerintah sesuai kapasitas setiap kelompok. Setiap kelompok dikoordinasi oleh satu *opinion leader* yang mengelola proses produksi pesan dan menyebarkan, serta menerima umpan balik dari kelompok lain.

Model proses produksi pesan berfokus pada proses yang diawali dari pengirim pesan, proses *encoding* (saat pengirim pesan mengolah pesan dalam pikiran), dan *decoding* (proses pengolahan pesan oleh penerima yang terjadi pada saat pesan diterima). Beberapa komponen penting dalam proses komunikasi yaitu: pengirim, pesan, saluran, dan penerima dan adanya *feedback* atau umpan balik. Proses komunikasi bencana tersebut relevan dengan model komunikasi pada Gambar 1.



Sumber: Kotler (2000)

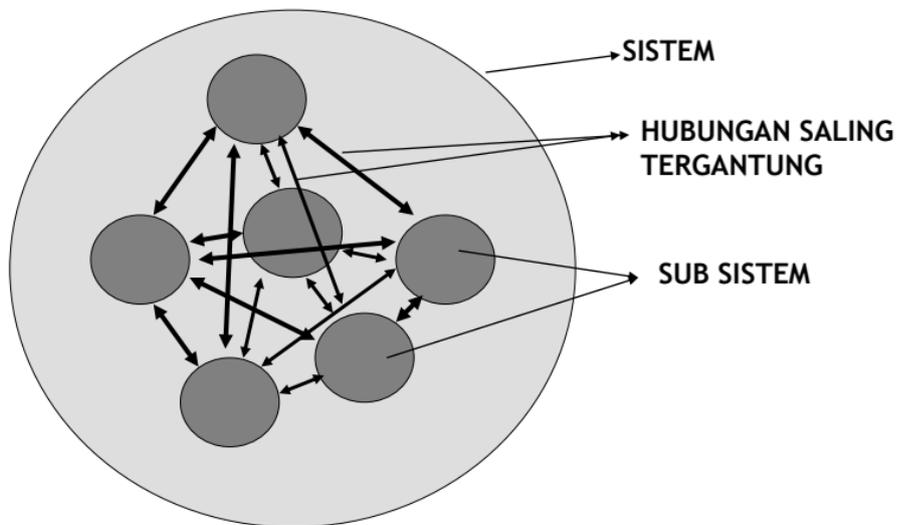
Gambar 1. Model Proses Komunikasi

Penelitian ini menggunakan Teori Sistem Sosial Talcott Parson (Parsons, 1975) yang berasumsi bahwa terdapat hubungan-hubungan antarbagian, komponen dan proses yang saling interdependensi yang mengatur keseimbangan sistem sosial seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Pada penelitian ini interdependensi terjadi antarpihak terkait penanganan bencana erupsi Gunung Sinabung. Mereka saling mendukung demi keseimbangan sistem pengurangan risiko bencana, salah satu cara yang dilakukan yaitu dengan pelatihan TTX. Dalam pelatihan TTX melibatkan berbagai

sistem masyarakat dan pemerintah yang saling tergantung satu sama lain yang membentuk subsistem-subsistem yang saling berkaitan. Sistem penanggulangan bencana di Kabupaten Karo terdiri dari subsistem BPBD (bagian kesiapsiagaan untuk melaksanakan berbagai kegiatan mitigasi bencana, bagian tanggap darurat menangani pengelolaan saat terjadi bencana, dan bagian rehabilitasi rekonstruksi menangani berbagai kegiatan pascabencana). Selain itu terdapat subsistem lainnya, yaitu: PVMBG (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana

Geologi), TNI (Tentara Nasional Indonesia), POLRI (Polisi Republik Indonesia), SatPol PP (Satuan Polisi Pamong Praja), URC (Unit Reaksi Cepat), Kominfo (Komunikasi dan Informasi), ORARI (Organisasi Amatir Radio Indonesia), RSUD (Rumah Sakit Umum), DPPP (Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak), Dinas Kesehatan, Dinas Sosial, Tagana (Taruna Tanggap Bencana), Dinas Perindustrian,

Perdagangan dan Koperasi, Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Pendidikan, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perhubungan, Camat terdampak, Gereja dan Masjid. Masing-masing subsistem tersebut saling berhubungan dengan subsistem maupun sistem lainnya, dan membentuk jaringan sistem penanggulangan bencana gunung api. Hubungan antar sistem dapat dijelaskan pada Gambar 2.



Sumber: Nasikun (2013)

Gambar 2. Gambar Sistem

METODE PENELITIAN

Permasalahan pengelolaan bencana dapat dijelaskan melalui Teori Konstruksi Sosial oleh Peter L. Berger dan Thomas Luckman (Berger, 1990) bahwa proses konstruksi realitas dimulai ketika seorang konstruktor melakukan objektivikasi terhadap suatu keyakinan yakni melakukan persepsi terhadap suatu objek. Selanjutnya, hasil dari pemaknaan melalui proses persepsi itu diinternalisasikan ke dalam diri seorang konstruktor. Dalam tahap ini dilakukan konseptualisasi terhadap suatu objek yang dipersepsi. Langkah terakhir adalah melakukan eksternalisasi atas hasil dari proses permenungan secara internal tadi melalui pernyataan-pernyataan. Alat pembuat pernyataan tersebut tidak lain

adalah kata-kata atau konsep atau bahasa (Rudianto, 2018).

Pengertian Konstruksi Sosial atas Realitas (*Social Construction of Reality*) merupakan proses sosial melalui tindakan dan interaksi dimana individu atau sekelompok individu, menciptakan secara dinamis suatu realitas yang dimiliki dan dialami bersama secara subjektif. Realitas sosial sebagai konstruksi sosial yang diciptakan oleh individu, yang merupakan manusia bebas merupakan inti dari teori ini. Teori ini berakar pada paradigma konstruktivis. Individu merupakan pusat penentu dalam dunia sosial yang dikonstruksi berdasarkan kehendaknya, yang dalam banyak hal memiliki kebebasan bertindak di luar batas kontrol struktur dan pranata sosialnya. Manusia dipandang sebagai pencipta realitas sosial yang relatif

bebas di dalam dunia sosialnya (Rudianto, 2018).

Relevansi Teori Konstruksi Sosial pada realitas bencana erupsi Gunung Sinabung bahwa pemerintah sebagai penanggung jawab pengurangan risiko bencana harus melakukan rekonstruksi sosial antara lain melalui pelatihan gladi meja (TTX) Rencana Kontinjensi. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat dan pemerintah bekerjasama dalam pemulihan Kabupaten Karo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Sumber data penelitian diperoleh dari informan berdasarkan hasil diskusi dalam kelompok yang berfokus untuk mendiskusikan masalah-masalah tertentu. Metode pengumpulan data menggunakan FGD. Tujuan utama dari metode FGD adalah untuk memperoleh data dari interaksi yang dihasilkan dari diskusi.

Sekelompok peserta/responden dalam hal peningkatan kedalaman informasi mengungkapkan berbagai aspek fenomena kehidupan, sehingga fenomena tersebut dapat didefinisikan dan dijelaskan (Afiyanti, 2008).

Para peserta FGD terdiri dari berbagai pihak yang berkepentingan dalam penanganan bencana seperti: BPBD, PVMBG, TNI, POLRI, SatPol PP, URC, Kominfo, ORARI, RSU, DPPPA, Dinas Kesehatan, Dinas Sosial, Tagana, Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi, Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Pendidikan, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perhubungan, Camat terdampak, dan Klasis. Format diskusi berisi latihan bagi para pengambil keputusan di setiap instansi-instansi. Tujuan diskusi untuk menjawab dan memecahkan suatu permasalahan berdasarkan SOP masing-masing instansi. Mekanisma pelatihan TTX ditunjukkan pada Tabel 1, sedangkan Struktur Organisasi dan Tata Ruang Pelatihan ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

Tabel 1
Mekanisme Pelatihan TTX

Sesi 1 Pembekalan/ <i>Academic Session</i> (AS)	Sesi 2 Pelatihan/TTX Session Agenda Pelaksanaan setidaknya berisi:	Rencana Operasi Latihan (ROL) berisi:	Sesi 3 Evaluasi/ <i>After Action Review</i> (AAR)
Memberikan informasi terkait materi dan mekanisme latihan kepada peserta. Beberapa materi diberikan sebagai referensi oleh para narasumber (<i>Subject Matter Expert/SME</i>) yang ahli dibidangnya.	Pengantar dari Direktur latihan. Penyampaian tujuan dan sasaran latihan. Penyampaian tata tertib kegiatan selama latihan.	<i>Move</i> /fase setiap permasalahan/isu yang akan dilatihkan/ didiskusikan, pertanyaan tanggapan yang diharapkan dan referensi yang digunakan sebagai rujukan. Alokasi waktu dari setiap permasalahan.	Tim Evaluasi/AAR menyampaikan hasil kompilasi evaluasi sesuai alokasi waktu. Oleh karena keterbatasan waktu, dalam sesi ini tim evaluasi hanya menyampaikan hal-hal kunci/prioritas sedangkan penjelasan detail akan disampaikan tidak lebih dari seminggu setelah TTX diselenggarakan.

Sumber: Dokumen Penulis (2018)

Fase/Move

(1) Fase/Move 1 (Tahapan Informasi). Posko Pemantau mengirimkan informasi peringatan dini atau bencana yang akan/telah terjadi kepada Pemerintah daerah.

(2) Fase/Move 2 (Tahap Siaga). Posko Pemantau mengirimkan informasi perkembangan situasi kepada Pemda dan Pusdalops BPBD/TNI/POLRI dan masyarakat. (3) Fase/Move 3 (Status

Tanggap Darurat). Bupati/Walikota menyatakan Status TD dan menunjuk Komando Tanggap Darurat dan Komando TD menyiapkan dan membuat struktur komando dalam menghidupkan rencana Operasi dengan dasar Rencana Kontinjensi. (4) Fase/Move 4 (Mobilisasi Sumberdaya). Komando Tanggap Darurat melalui Posko TD mengerahkan sumber daya atas arahan Bupati/Walikota untuk mobilisasi sumber daya ke lokasi bencana dalam operasi Tanggap Darurat. (5) Fase/Move 5 (Demobilisasi/Pengakhiran) Komando Tanggap Darurat melaporkan kondisi di lapangan tentang akses transportasi, evakuasi dan penyelamatan, lokasi pengungsian, kelompok rentan, kesehatan,

keamanan, ekonomi dan lain-lain untuk pencabutan Status Tanggap Darurat.

Teknik Pengumpulan Data

Selain melalui FGD dan pelatihan TTX, wawancara juga dilakukan untuk menambah data yaitu dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

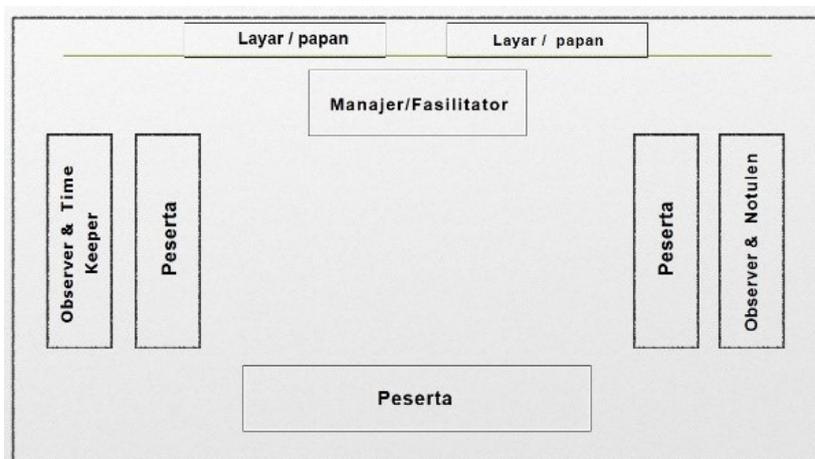
Analisis Data

Setelah data terkumpul dilakukan identifikasi data dan evaluasi hasil pelatihan. Hasil evaluasi ditulis pada hasil penelitian kemudian dilakukan pembahasan sesuai dengan teori dan konsep komunikasi bencana.

ELEMEN	
Manajer Skenario	Memastikan kegiatan sesuai jadwal, tujuan & Sasaran; Memastikan skenario; pengambil keputusan pelatihan
Fasilitator	Menyusun daftar pertanyaan, memastikan semua peserta berperan & menjawab secara profesional
Evaluator	Mencermati proses, mengevaluasi & menyusun rekomendasi
Notulen	Mencatat hasil diskusi & mengumpulkan masukan fasilitator & Evaluator
Time Keeper & Logistik	Memastikan setiap fase berjalan tepat waktu. Mengingatkan fasilitator & narasumber
Peserta	Memberikan masukan sebagai peserta sesuai mandat; Mengidentifikasi hal penting untuk dikoordinasikan dengan peserta lain
Pemantau	Mengamati proses dan mencatat hal penting untuk masukan pembelajaran

Sumber: Dokumen penulis (2018)

Gambar 3. Struktur Organisasi TTX.



Sumber: Dokumen penulis (2018)

Gambar 4. Tata Ruang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Status pengawasan pemerintah dan masyarakat sekitar Sinabung diharapkan mampu melakukan berbagai kegiatan yang dapat mengurangi risiko bencana. Salah satu kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing Pemda Kabupaten Karo Sumatera Utara yaitu menyusun dokumen kontinjensi kerja reformasi dengan peneliti bencana di lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta. Rancangan Dokumen Pembaruan Rencana Kontinjensi untuk meningkatkan kapasitas produksi telah disusun tahun 2017 (dengan bantuan kualitas penelitian yang unggul dibandingkan proporsi lahan yang digunakan relatif tinggi lainnya dari PTUPT).

Proses TTX memberikan evaluasi atas kesiapan pihak Pemerintah Daerah Karo dan pihak terkait penanganan bencana. Hasil evaluasi menjadi masukan perbaikan Dokumen Rencana Kontinjensi. Dokumen Rencana Kontinjensi yang disempurnakan kerjasama antara BPBD Kabupaten Karo dan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta menjadi Peraturan Bupati Tahun 2018.

Sebuah proses harus melalui rancangan ini sebelum diluncurkan secara resmi sebagai kebijakan yang efektif karena peraturan bupati dilakukan proyek percontohan pada kontinjensi rencana pendirian model kontinu. Tes dilakukan dengan memberikan pelatihan atau gladi meja (TTX). Pelatihan dilakukan dengan cara diskusi kelompok.

Menurut wawancara peneliti dengan pengamat pos pengamatan Gunung Sinabung (27 Maret 2018), penanganan bencana dilakukan untuk konstruksi sosial masyarakat yang terdampak. Dalam implementasinya, manajemen bencana menjadi tugas dan tanggung jawab pemerintah daerah bersama dengan masyarakat luas.

Peserta yang hadir dalam *Forum Group Discussion* (FGD) dan lokakarya, yaitu: (1) Manajemen dan Posko

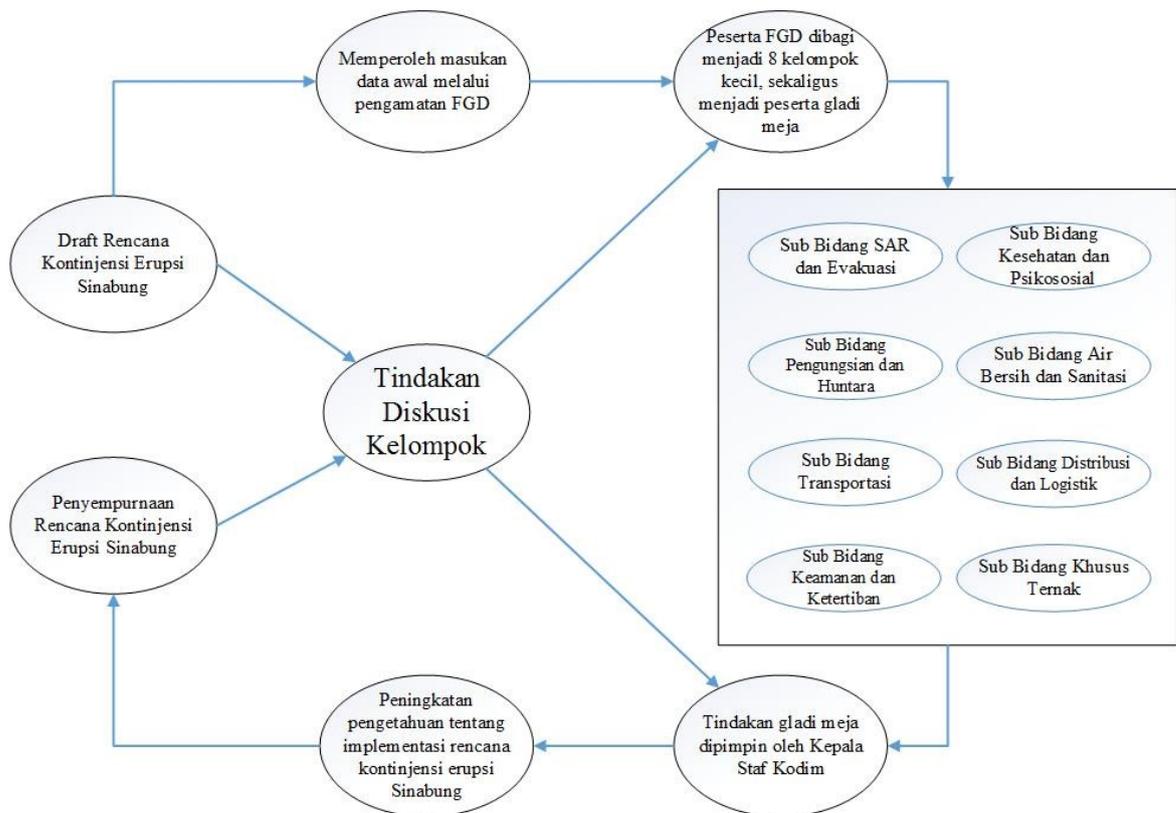
Penanganan Darurat Bencana: BPBD, PVMBG, TNI, Camat, Kominfo, Bag Hukum dan HAM, ORARI; (2) Sub Bidang SAR dan Evakuasi: URC BPBD, SatPol PP; (3) Sub Bidang Kesehatan dan Psikososial: Dinkes, RSUD, URC BPBD, DPPPA; (4) Sub Bidang Pengungsian dan Huntara (Pendidikan dan Relawan): Tagana, Camat, Klasis; (5) Sub Bidang Air Bersih dan Sanitasi: Din. LH, URC BPBD; (6) Sub Bidang Transportasi, Distribusi, dan Logistik: Dishub, URC BPBD, Kominfo; (7) Sub Bidang Keamanan dan Ketertiban: POLRI, SatPol PP, URC BPBD; (8) Sub Bidang Khusus Ternak: Dinas Perikanan, Dinas Pertanian, URC BPBD.

Hasil yang diperoleh dari Forum FGD Renkon Sinabung di Ruang Rapat Bupati Karo pada tanggal 27 Maret 2018, pukul 09.00 – 15.00 WIB adalah menjadikan Renkon Sinabung menjadi sebuah Peraturan Bupati. Beni Sitanggung sebagai moderator di FGD sekaligus Kasubag Program BPBD Karo berpendapat bahwa penanganan bencana belum optimal baik sisi manajemen, peraturan, dan penanganan pengungsi. Paparan dari Eko Teguh Paripurno mengenai pendapat dari Beni Sitanggung bahwa ada beberapa hal yang harus dilakukan, yaitu dengan memahami konsep/situasi terkini, menyusun Renkon menjadi Peraturan Bupati, antara lain: Renkon Erupsi Gunung Api dan Renkon Lahar Gunung Api tahun 2018. Hasil diskusi memunculkan ide akan ada 5 dokumen yang dibuat, yaitu: 1 dokumen Perda Penanggulangan Bencana, dan 4 dokumen rencana, mitigasi, kontinjensi, operasi dan pemulihan. Selain itu dilakukannya tiga gladi yaitu: gladi meja, gladi posko, dan gladi lapang untuk mengurangi kebencanaan, berikut siklus kebencanaan secara umum adalah prabencana, situasi terdapat potensi bencana, saat terjadi bencana, setelah terjadi bencana. Saat ini Renkon Erupsi Sinabung direncanakan menjadi Perda masih dalam pembahasan, sehingga BPBD sudah menganggarkan dana untuk penyusunan kelanjutan kontinjensi.

FGD diawali oleh Armen Putra selaku pembicara mengenai Gunung Sinabung yang

masih berstatus awas pada saat ini. Sinabung berdekatan dengan Gunung Api Toba. Letusan awal Gunung Sinabung tahun 2010 hingga sekarang masih dalam status awas paling lama di Indonesia. Pada tahun 2014 terjadi lava yang mengalir ke arah Selatan sejauh 4,9 km dan Barat sejauh 4,5 km. Erupsi Gunung Sinabung terbesar pada tanggal 19 Februari 2018 hingga mencapai 17 km ke atas (dilihat dari satelit) dan angin mengarah ke arah Aceh dan Danau Toba. Puncak Gunung masih terjadi kumpulan asap yang menandakan masih

beraktifitas, tinggi kolom asap dan debu saat ini hanya mencapai 5.000 m. Sebaran abu Gunung Sinabung ke arah selatan dan barat setelah 3 jam erupsi, namun setelah terjadi gempa tidak terlihat adanya kubah. Upaya mitigasi yang dilakukan adalah penelitian dan sosialisasi. Radiasi rekomendasi untuk ancaman Gunung Sinabung adalah 3 dan 4 km, dalam radius 7 km dampak laharan, di luar radius 7 km hanya dampak abu. Gempa vulkanik perhari yang terjadi mengalami peningkatan. Ancaman tertinggi Gunung Sinabung adalah lahar panas.



Sumber: Lestari, Paripurno & Nugroho (2018b)

Gambar 5. Model Komunikasi Kelompok *Table Top Exercise*.

Beberapa pertanyaan yang muncul dari materi mengenai Gunung Sinabung, adalah dari: (1) Dinas Perhubungan, yaitu Hendri yang menanyakan berupa dampak yang terburuk bila erupsi terjadi, dan arah dari rencana kontinjensi apabila dampak terburuk itu terjadi. Armen menyatakan bahwa dampak terburuk masih di dalam radius 7 km berdasarkan analisis batuan/kajian batuan (kajian geologi yang sudah 8 tahun erupsi tetapi belum melewati radius 7 km dan bekas erupsi ratusan tahun lalu belum melewati 7

km) yang sudah dibuat dalam peta rawan bencana. Berbeda dengan di Yogyakarta, analisis dampak sampai dengan radius 15 km. Dampak dari Gunung tergantung dari tipe gunung tersebut. Lahar dari Gunung Sinabung mengalir ke wilayah yang rendah (sungai). Jika sungai tertutup atau menyimpang maka dapat terjadi bencana yang lain, seperti Mardinding memiliki banyak material, sementara sungai tertutup sehingga mengarah ke arah lain.

(2) Camat Simpang Empat, yaitu Nelson yang menanyakan mengenai kubangan lava, yang masih hidup atau tidak serta apakah dapat jatuh atau mengalir lagi, serta risiko besar dari kubangan lava tersebut. Mengenai kubangan lava menurut Armen masih panas dan terbentuk tahun 2014, jika terjadi hujan maka lava terasa sangat panas. Panas yang ditimbulkan hingga 5 - 10 tahun di bawahnya masih panas. Kubangan lava untuk roboh dan jatuh masih kecil karena kegiatan vulkanik tidak ada, hanya terdapat sisa bebatuan. Endapan lava yang masih panas dan akan membeku seiring dengan berjalannya waktu. Contoh kasus pada Desa Gurukinayan dimana endapan awan panas 20 cm dengan temperatur 60 - 80 derajat dan selama 10 hari masih dalam keadaan panas.

(3) Bapeda, yaitu Helman menanyakan mengenai wilayah tata ruang Gunung Sinabung yang paling berbahaya untuk arah abu vulkanik. Armen menyatakan bahwa pada tahun 2016 sudah ada hasil rapat mengenai rencana tata ruang Gunung Sinabung yang dibuat 5 km tidak akan ada penghuni, idealnya dibuat sesuai KRB yaitu 7 km. Namun tidak dapat steril, karena dalam 7 km terdapat 4 kecamatan, antara lain: Kuta Tengah dan Kuta Tenggel terletak pada 4,5 km. Artian 5 km tidak ada pemukiman masyarakat, namun perladangan atau hutan lindung diperbolehkan sesuai kebijakan. Abu vulkanik hanya dibuat tata ruang radius 7 km, abu vulkanik sesuai dengan arah mata angin dan tidak dapat diprediksi. Abu ancaman tidak terlalu tinggi yang masih bisa dibersihkan. Tata ruang dibuat untuk yang bencana yang bisa mengancam nyawa.

Arif Budianto memaparkan dalam FGD bahwa Renkon adalah dokumen resmi untuk kesiapsiagaan masyarakat. Terdapat beberapa tambahan dari isi Renkon tahun lalu berdasarkan juklak BNPB tahun 2017 tentang Penyusunan Renkon, perubahan antara lain: (1) Profil wilayah (gambaran umum Kab. Karo belum dijelaskan), organisasi perangkat daerah (OPD), mengisi data terbaru dalam angka; (2) Administrasi pemerintahan, kondisi secara umum Kab. Karo, iklim, geologi, dll; (3) Sejarah kejadian bencana di Kabupaten Karo (Gunung Sinabung) (renkon lalu masih skenario); (4) Peraturan-peraturan

kebijakan dari daerah yang ada sebagai payung hukum untuk dasar pelaksanaan penanggulangan bencana; (5) Identifikasi peran pemangku, instansi, pemerintah non pemerintah, lembaga masyarakat (komunitas); (6) Skenario lokasi dan area apakah masih 7 km (4 kecamatan) atau 10 km (lebih dari 4 kecamatan) perlu disepakati; (7) Asumsi-asumsi yang diskenariokan; (8) Aspek lingkungan, belum masuk dampaknya apa saja (dari BPBD atau OPD); (9) Dampak untuk aspek kependudukan lebih rinci (darurat berubah atau tidak). Perka 2017 untuk bidang operasi dibedakan dengan bidang manajemen, misalnya SAR dan evakuasi masuk bidang operasi, Sub. Bidang khusus ternak apakah sakit, luka, *difable* apakah perlu penanganan khusus); (10) Operasi perencanaan (sistem komando keadaan masih ada atau tidak); (11) Rencana tindak lanjut: ada uji draft renkon (uji lapang – simulasi rapat kondisi (gladi meja)), gladi posko di OPD masing masing melibatkan saran dan prasarana, gladi lapang untuk simulasi yang melibatkan masyarakat dan sumber daya. Formalisasi renkon (tanda tangan keikutsertaan dalam pembuatan renkon). Penanganan dalam hal darurat dengan baik yaitu dengan cara penyusunan renkon dengan baik. Mobilisasi sumber daya lebih cenderung kepada lembaga.

Hasil yang diperoleh dari Loka Karya Renkon Sinabung (gladi meja) di Ruang Rapat Asisten Kabupaten Karo pada 28 Maret 2018, pukul 09.00 WIB bertujuan untuk memvalidasi pemikiran/ide berupa prosedur, rencana kontinjensi, rencana operasi, dan kesepakatan kerjasama. Tugas/mandat dalam keadaan normal/pra-bencana dan waspada dari setiap pihak yang terlibat, antara lain: (1) BPMBG, Armen Putra yang bertugas melaporkan ke BPBD, dan melakukan pendataan dimana ketika terjadi peningkatan gunung sinabung diadakan sosialisasi, sehingga saat terjadi erupsi lancar; (2) BPBD, Ginting yang bertugas memberikan sosialisasi bagaimana bahaya, evakuasi, dan membuat jalur-jalur/rambu-rambu untuk jalur evakuasi ketika terjadi bencana gunung api;

(3) Kasdim yang bertugas untuk mengumpulkan staf, membuat rencana pelibatan, merencanakan perencanaan

kebutuhan personil, merencanakan kegiatan satuan tugas, merencanakan anggaran yang dibutuhkan ke instansi atau daerah. Persiapan yang dilakukan dengan melakukan koordinasi dengan BNPD dan BPBD dan instansi terkait di daerah, berusaha memberikan arahan dan saran kepada bawahan sesuai dengan tugas, kegiatan untuk personil, menghimpun sumberdaya yang bisa digunakan ketika gunung meletus, mengonfirmasi anggaran, kegiatan mitigasi yang dibantu oleh instansi yang dapat mengurangi kerugian, penyusunan organisasi, menentukan kegiatan yang dibuat, membuat rencana operasi yang nantinya akan berubah menjadi perintah operasi ketika terjadi erupsi, pelatihan-pelatihan, menentukan satuan yang melaksanakan tugas, menjabarkan anggaran untuk latihan, dll, mengendalikan diklat untuk kontinjensi, sumberdaya dan potensi, penutup dengan melatih posko 1 (staf staf yang dilatih yang unsur - unsur pelayanan), gladi posko 2 (secara teknis akan diriilkan), menyempurnakan semua yang sudah dikerjakan dan hasil eksistensi (keterampilan, dll), lalu membuat laporan untuk atasan.

(4) Satpol PP, Darwin Tarigan menyediakan materil dan anggota, dupleton 2 anggota, pleton 1 unit, mobil damkar 9 unit. Instansi ini tidak membahas anggaran, karena anggaran ada di BPBD. BPBD sebaiknya melakukan pelatihan untuk Satpol PP. Beberapa masukan dari Eko Teguh dalam hal penyampaian tugas dari masing-masing divisi pada saat keadaan normal/pra-bencana dan waspada, yaitu melihat dimana sebaiknya dilakukan titik kumpul untuk melakukan sosialisasi dan siapa yang melakukan sosialisasi. Mengisi peran dan ruang yang kosong.

Sesuai dengan pasal 5 Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 mengenai Penanggulangan Bencana, bahwa implementasi penanggulangan bencana merupakan tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah. Pasal 2 Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 mengenai Pelaksanaan Penanggulangan Bencana menyebutkan bahwa Penanggulangan Bencana dilaksanakan secara terencana, terintegrasi, terkoordinasi dan komprehensif

guna melindungi masyarakat dari ancaman, risiko, dan dampak bencana.

Manajemen bencana dalam fase prabencana meliputi kegiatan yang dilakukan dalam "situasi non-bencana" dan kegiatan yang dilaksanakan pada situasi "bencana potensial". Apabila tidak ada bencana, kegiatannya antara lain perencanaan penanggulangan bencana (Pasal 5 ayat [1] huruf a PP 21/2008). Dalam situasi kegiatan bencana meliputi kesiapsiagaan, peringatan dini, dan mitigasi bencana. Pada Rencana Kontinjensi terdapat ketentuan pada Pasal 17 ayat 3 PP 21/2008 harus dilakukan saat kondisi kesiapsiagaan yang mendasarkan dokumen Rencana Kontinjensi. Apabila terjadi bencana, Rencana Kontinjensi hendaknya diubah menjadi Rencana Operasi Tanggap Darurat atau Rencana Operasional yang tujuannya untuk penanggulangan secara cepat.

Sifat dari rencana kontinjensi hanya digunakan untuk menangani satu bencana "bahaya tunggal". Dalam beberapa kasus, bencana yang nyata, mungkin ada dampak tambahan atau bencana sekunder yang merupakan bencana baru atau bencana besar. Misalnya, mengembangkan rencana darurat untuk menghadapi ancaman gempa yang diikuti tsunami. Ada kemungkinan bahwa dampak gempa bumi atau tsunami selain korban jiwa, kerusakan pada sektor, dan dampak lainnya, juga dapat menyebabkan kerusakan pada kawasan industri di mana terdapat banyak perusahaan/pabrik yang menggunakan bahan berbahaya/bahan kimia. Dalam kasus seperti itu, rencana kontinjensi juga harus mempertimbangkan kegiatan penanganan darurat di sektor industri yang mungkin memerlukan skenario spesifik dan metode penanggulangan serta sumber daya khusus. Contoh lain, jika menyusun Rencana Kontinjensi untuk ancaman letusan gunung berapi, perlu mempertimbangkan kemungkinan bencana lanjutan atau bencana kedua bencana banjir lahar dingin.

Penelitian ini menemukan model komunikasi bencana yang menggambarkan aspek komunikasi dalam pelatihan dan koordinasi gladi resik pada pengurangan resiko bencana Gunung Sinabung. Komunikator memberikan penjelasan tentang

aturan permainan selama pelatihan. Peran komunikator dilakukan oleh Dr. Eko Teguh Paripurno, Dr. Puji Lestari, dan Arif Rianto Budi Nugroho. Pesan disampaikan mengenai implementasi model komunikasi untuk pengurangan risiko bencana letusan Gunung Sinabung. Pesan utama dari Pos Pengamatan terkait dengan status Gunung Sinabung, yaitu; normal, waspada, dan perhatian. Setiap status mengandung pesan yang berbeda kepada komunitas. Pesan yang dimaksud adalah pengiriman pengantar dari Direktur Pelatihan, penyampaian tujuan dan sasaran dalam latihan, dan yang terakhir dari penyampaian aturan kegiatan selama latihan. Kemudian ada aksi komunikasi yang memiliki rencana latihan latihan dalam bentuk fase dan alokasi waktu setiap masalah.

Fase setiap masalah adalah: Fase 1. Tahapan Informasi Peringatan Dini: Pos pemantauan akan mengirimkan informasi tentang peringatan dini atau bencana yang

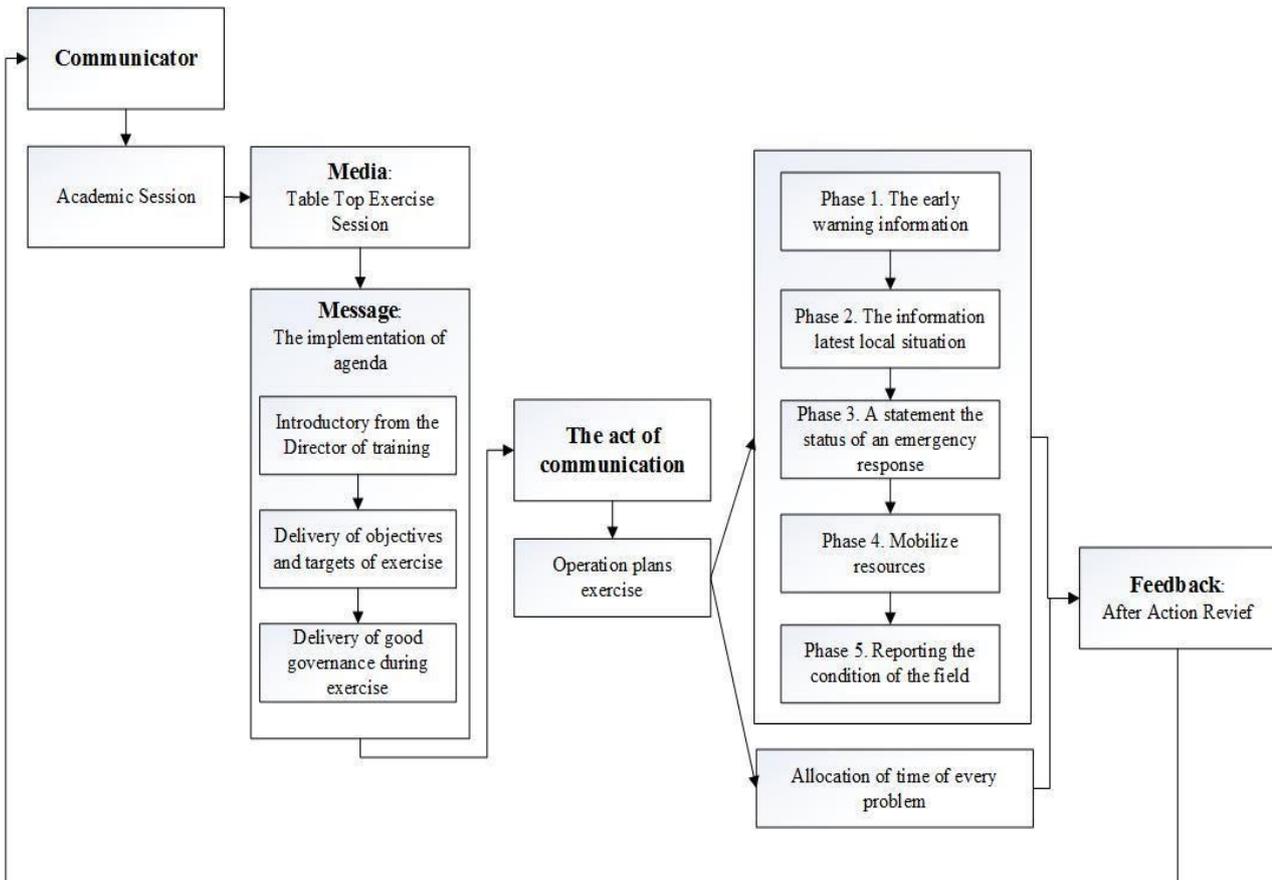
akan atau telah terjadi pada Pemerintah Daerah.

Fase 2. Situasi Tahap Situasi Informasi: Pos Pemantauan akan mengirim kemajuan situasi kepada pemerintah lokal dan TNI/POLRI atau masyarakat.

Fase 3. Status Tanggap Darurat: Bupati akan menyatakan status tanggap darurat dan menunjuk Komando Tanggap Darurat yang akan menyiapkan dan membuat struktur komando dalam memungkinkan rencana operasi oleh Rencana Kontinjensi.

Fase 4. Mobilisasi Sumber Daya: Perintah tanggap darurat melalui Pos akan memobilisasi sumber daya ke lokasi bencana.

Fase 5. Pelaporan Kondisi Lapangan: Perintah akan melaporkan kondisi lapangan tentang transportasi, akses evakuasi dan penyelamatan, kamp pengungsi, kelompok rentan, kesehatan, keamanan, ekonomi untuk perampasan status tanggap darurat.



Sumber: Lestari, Paripurno & Nugroho (2018a)

Gambar 6. Disaster Communication Model For Disaster Risk Reduction Eruption Mount Sinabung through the rehearsal of the table.

Lima fase (Gambar 6) yang telah dijalankan akan mendapatkan umpan balik yang menyampaikan hasil evaluasi kompilasi sesuai dengan alokasi waktu. Umpan balik yang diperoleh akan dikomunikasikan kepada komunikator. Pemulihan bencana adalah kebijakan yang diturunkan oleh organisasi untuk membantu dalam pemulihan atau perlindungan dari alam. Perencana pemulihan bencana harus melakukan sejumlah strategi untuk mencegah dan mengendalikan kerusakan dari bencana (Alabdulwahab, 2016). Hasil penelitian ini memperkuat temuan Roskusumah (2013) bahwa untuk mengurangi risiko bencana erupsi Merapi, pemerintah perlu meningkatkan frekuensi sosialisasi dan simulasi bencana langsung kepada masyarakat di tingkat bawah, tidak hanya mengundang perwakilan dari pejabat pemerintah saja (Roskusumah, 2013). Sebaiknya Badan Geologi harus melibatkan pengamat yang memberikan pelatihan khusus tentang istilah teknis bencana.

Model komunikasi tersebut merupakan implementasi dari teori sistem yang melibatkan berbagai komunitas guna menyusun berbagai dokumen kontinjensi. Dalam penyusunan rencon mengimplementasikan teori sistem dengan melibatkan berbagai sistem sosial yang terdiri dari perwakilan dari berbagai lembaga seperti BPBD, PVMBG, POLRI, URC BPBD, Kominfo, ORARI, Sat Pol PP, Dinas kesehatan, RSUD, DPPPA, TNI, Tagana, Camat, Klasis, Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Perhubungan.

PENUTUP

Simpulan

Substansi penelitian ini menemukan model komunikasi kesiapsiagaan bencana melalui pelatihan gladi meja (*table top exercise*) atau TTX. TTX memberikan sistem penanggulangan bencana terintegrasi berbagai subsistem terkait yaitu: BPBD, PVMBG, POLRI, URC BPBD, Kominfo, ORARI, SatPol PP, Dinas kesehatan, RSUD, DPPPA, TNI, Tagana, Camat, Gereja dan Masjid, Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas

perhubungan. Masing-masing subsistem memiliki kontribusi untuk pengurangan risiko bencana erupsi Sinabung sesuai dengan kapasitas yang dimiliki. Pada penelitian ini juga memberi evaluasi atas kesiapan pihak Pemerintah Daerah Karo dan pihak terkait penanganan bencana. Hasil evaluasi menjadi masukan perbaikan Dokumen Rencana Kontinjensi. Dokumen Rencana Kontinjensi yang disempurnakan kerjasama antara BPBD Kabupaten Karo dan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta akan menjadi Peraturan Bupati Karo.

Saran

Jadi penelitian ini memberikan kontribusi berupa masukan kebijakan Dokumen Rencana Kontinjensi erupsi Gunung Sinabung 2018. Penelitian ini memberikan rekomendasi kepada pemerintah dan masyarakat agar pelaksanaan TTX sebaiknya dilaksanakan secara berkesinambungan guna meningkatkan mental tangguh bencana dan siap selamat dari ancaman bahaya khususnya erupsi gunung api. Temuan penelitian ini dapat juga menjadi rujukan bagi daerah lain yang mengalami ancaman bencana gunung api untuk menerapkan sistem gladi meja (TTX) sebelum pengesahan dokumen rencana kontinjensi sebagai Peraturan Bupati.

Ucapan Terima kasih

Terima kasih diucapkan kepada DRPM Kemristekdikti atas dana hibah Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyanti, Y. (2008) Focus Group Discussion (Diskusi Kelompok Terfokus) Sebagai Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. [Online] 12 (1), 58–62. Available from: <http://www.jki.ui.ac.id/index.php/jki/article/view/201>.
- Alabdulwahab, M. (2016) Disaster Recovery and Business Continuity. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. [Online] 7 (3), 322–327. Available from:

- <https://www.ijser.org/onlineResearchPaperViewer.aspx?Disaster-Recovery-and-Business-Continuity.pdf>.
- Berger, P.L. & T.L. (1990) *Tafsir Sosial atas Kenyataan: Risalah tentang Sosiologi Pengetahuan (diterjemahkan dari buku asli The Social Construction of Reality oleh Hasan Basari)*. Jakarta, LP3ES.
- Kotler, P. (2000) *Marketing Management*. Millenium. New Jersey, Prentice Hall, Inc.
- Lestari, P., Kusumayudha, S.B., Paripurno, E.T. & Ramadhaniyanto, B. (2016) Komunikasi Lingkungan untuk Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Sinabung. *Jurnal SPIKOM*. [Online] 3 (1), 56. Available from: doi:10.24329/aspikom.v3i1.98.
- Lestari, P., Paripurno, E.T. & Nugroho, A.R.B. (2018a) Disaster Risk Reduction Based on Community through a Contingency Plan for Mount Sinabung. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*. [Online] 21 (3), 231. Available from: doi:10.22146/jsp.30059.
- Lestari, P., Paripurno, E.T. & Nugroho, A.R.B. (2018b) Model Of Communication Disaster Risk Reduction Eruption Mountain Sinabung Through Table Top Exercise. In: *International Conference on Global Education VI*. 2018 pp. 1787–1795.
- Lestari, P., Prabowo, A. & Wibawa, A. (2012) Manajemen Komunikasi Bencana Merapi 2010 pada saat Tanggap Darurat. *Jurnal Ilmu Komunikasi*. [Online] 10 (2), 173–197. Available from: <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/komunikasi/article/view/125>.
- Nasikun (2013) *Sistem Sosial Indonesia*. Ombak.
- Parsons, T. (1975) *The Present Status of "Structural-Functional" Theory In Sociology*. In Talcott. The Pass Perss.
- Putra, A. (2018) *Pemetaan Risiko Bahaya Gunung Sinabung*. Bandung, Kementerian ESDM.
- Roskusumah, T. (2013) Komunikasi Mitigasi Bencana oleh Badan Geologi KESDM di Gunung Api Merapi Prov. D. I. Yogyakarta. *Jurnal Kajian Komunikasi*. [Online] 1 (1), 59–68. Available from: doi:10.24198/jkk.v1i1.6031.
- Rudianto (2018) Makna Erupsi Gunung Sinabung Bagi Masyarakat Desa Guru Kinayan, Kab. Karo. In: *Bunga Rampai Komunikasi Indonesia*. 2018 pp. 179–196.
- Sandstrom, B.E., Eriksson, H., Norlander, L., Thorstensson, M., et al. (2014) Training of public health personnel in handling CBRN emergencies: A table-top exercise card concept. *Environment International*. [Online] 72 (1), 164–169. Available from: doi:10.1016/j.envint.2014.03.009.
- Triutomo, S., Widjaja, B.W., Sugiharto, R., Siswanto, B., et al. (2011) *Panduan Perencanaan Kontijensi Menghadapi Bencana*. 2nd edition. [Online]. Jakarta, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Available from: http://penanggulangankrisis.kemkes.go.id/pub/files/22304Panduan_Perencanaan_Kontijensi.pdf.
- Wardyaningrum, D. (2016) Perubahan Komunikasi Masyarakat dalam Inovasi Mitigasi Bencana (Studi pada Masyarakat di Wilayah Rawan Bencana Gunung Merapi Sebelum dan Setelah Erupsi Tahun 2010). *Jurnal Komunikasi*. [Online] 10 (2), 133–152. Available from: doi:10.20885/komunikasi.vol10.iss2.art3.