

PARTISIPASI MASYARAKAT MENGANTISIPASI ANCAMAN BENCANA ALAM PADA DESA TATELI TIGA DAN TATELI WERU MANDOLANG DI MINAHASA

Oleh :

¹Poli Hanny, ²Frits O.P. Siregar, ST., MSc, dan ³Ricky M.S Lakat
(¹²³ Dosen Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi,)

Abstrak

Sebagai tenaga pendidik yang berada di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi dengan tugas dan fungsi yaitu melaksanakan tridarma perguruan tinggi yaitu: pendidikan/pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Program Kemitraan Masyarakat (PKM). Melalui program PKM tahun 2019 tim telah melaksanakan pengabdian yang diberi judul yaitu: “PKM Pelatihan Teknis Antisipasi Masyarakat terhadap ancaman bencana di desa Tateli Tiga dan Desa Tateli Weru Mandolang Minahasa” yang telah dihadiri sebanyak 35 orang peserta (daftar hadir terlampir). Luaran yang direncanakan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat kegiatan PKM yaitu: Tersedianya Artikel ilmiah yang dipublikasikan melalui jurnal ber ISBN atau Prosiding ber ISBN dari seminar nasional atau tersedianya artikel ilmiah yang dipublikasikan melalui media cetak/elektronik.

Bagi masyarakat yang telah terlatih dapat juga menjadi pelopor dalam memberikan dorongan atau ajakan bagi masyarakat lainnya yang ada di sekitar kecamatan Mandolang dalam mengantisipasi terhadap ancaman bencana alam apabila diminta baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat lainnya yang membutuhkan bantuan dalam rangka peningkatan kewaspadaan masyarakat sesuai permasalahan yang dihadapi.

Metode pelaksanaan program PKM Pelatihan Teknis Antisipasi Masyarakat terhadap ancaman bencana di desa Tateli Tiga dan Desa Tateli Weru Mandolang Minahasa melalui: survei, observasi lokasi lingkungan permukiman desa, wawancara dengan pemerintah desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru, serta masyarakat yang ada disekitar lokasi rawan banjir, tanah longsor, erupsi gunung berapi, gelombang pasang dan tsunami dan pihak yang berkepentingan lainnya (stakeholders) serta melakukan studi pustaka. Kesimpulan bahwa upaya peningkatan ketentraman, keamanan dan kenyamanan bagi masyarakat di desa diperlukan kerjasama antara Pemerintah desa serta kabupaten melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), lembaga sosial masyarakat (LSM), lembaga pendidikan tinggi sebagai antisipasi terhadap ancaman bencana alam.

Pertumbuhan dan perkembangan suatu komunitas masyarakat yang memiliki tujuan dan sasaran untuk menjadi lebih baik lagi dari yang sebelumnya, dapat ditentukan oleh rasa tenteram, aman dan nyaman sehingga perlunya difasilitasi oleh pemerintah melalui: Membangun infrastruktur yang tanggap bencana alam seperti: banjir, tanah longsor, erupsi gunung berapi, tsunami; mengurangi penebangan pohon-pohon serta membangun dan memelihara drainase; penegakan peraturan dalam membangun rumah pada kawasan rawan bencana; perlu kesadaran masyarakat; perlu adanya jalur evakuasi apabila terjadi bencana; perlu adanya pendampingan baik dari pemerintah dan Lembaga Pendidikan Tinggi yang memiliki kepakaran ilmu dan teknologi, keterampilan dalam bidang kebencanaan.

Kata kunci: Bencana, Banjir, Tanah Longsor, Erupsi Gunungberapi, Tsunami, Tenteram

1. PENDAHULUAN

Desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru yang berada di kecamatan Mandolang kabupaten Minahasa letaknya berada di bagian selatan Kota Manado dengan jarak ± 16 KM dari pusat kota Manado dan 13 KM dari kampus Universitas Sam Ratulangi. Melalui profil desa menunjukkan

bahwa desa Tateli Tiga memiliki jumlah sebanyak 553 Kepala Keluarga (KK) dengan jumlah penduduknya sebanyak 2.150 orang, dan mata pencaharian utama yaitu sebagai buruh, tani dan pedagang dan lain-lainnya, terbagi dalam 4 jaga (Profil desa Tateli Tiga 2019). Sedangkan Desa Tateli Weru berjumlah 630 KK

dan jumlah penduduknya sebanyak 2.185 orang, dengan mata pecaharian utama masyarakat yaitu sebagai nelayan dan petani dan lain-lain terbagi dalam 5 jaga (Profil desa Tateli Weru 2019).

Permasalahan pada desa mitra yaitu permukiman berada pada area dataran rendah sedikit bertopografi memiliki kuntur yang sedikit curam, permukiman penduduk ini juga berada pada kawasan pesisir yang sewaktu waktu dapat saja mengancam penduduk dari bencana gelombang pasang dan tsunami. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan permukiman ini cukup rawan terhadap ancaman bergagai bencana alam terutama di desa Tateli Weru. Sedangkan Desa Tateli Tiga permukimannya relatif rata dilalui aliran air sungai yang membelah desa ini dan pernah banjir yang mengakibatkan korban jiwa serta kerugian harta benda penduduk yang tidak sedikit, dan letaknya berada tidak terlalu jauh dari lobang kepundan gunung Lokon berapi aktif yang sewaktu-waktu dapat terjadi erupsi (gambar 2).

Data dan informasi yang diperoleh tim PKM melalui pemerintah bersama jajarannya serta tokoh masyarakat bahwa peristiwa bencana alam berupa banjir dan tanah longsor, erupsi gunung berapi serta gelombang pasang (tsunami kecil) pernah menimpa kedua desa dimaksud terlebih pada musim penghujan antara bulan oktober sampai dengan bulan maret setiap tahunnya serta adanya erupsi gunung berapi yang sewaktu-waktu menimpa kedua desa ini bahkan gelombang pasang (tsunami kecil), mengakibatkan masyarakat kurang merasakan tenteram, aman dan nyaman. Terjadinya curah hujan yang cukup tinggi di kedua desa ini pada beberapa waktu yang lalu juga mengakibatkan banjir dan tanah longsor seperti yang sudah

beberapa kali terjadi di wilayah Kabupaten Minahasa dan yang terakhir terjadi bencana alam pada tanggal 15 Januari 2014 bencana banjir dan tanah longsor telah merengut 4 korban jiwa, dan rusaknya harta benda serta lingkungan permukiman penduduk. Oleh karena itu perlu adanya solusi termasuk dapat memberikan pemahaman secara teknis bagi masyarakat didalam mengantisipasi terhadap ancaman bencana alam sebagai upaya mitigasi bencana.

Kurangnya pengetahuan dan keterampilan bidang mitigasi bencana dapat saja mengakibatkan malapetaka bagi masyarakatnya, mengakibatkan korban jiwa, kerugian harta benda serta rusaknya lingkungan permukiman penduduk. Untuk dapat meminimalisir akibat dari bencana alam ini, maka diperlukan pengetahuan dan keterampilannya melalui kegiatan pelatihan teknis sebagai pengabdian kepada masyarakat yang diberikan oleh tim pelaksana PKM dan dibiayai melalui dana PNBP Unsrat tahun 2019 khususnya bidang pengabdian kepada masyarakat.

Bahwa dengan memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi bagi seseorang selaku tenaga pendidik yang berada di Perguruan Tinggi, yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat maka perlu diimplementasikan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat seperti kegiatan PKM yang sudah dilaksanakan sebagaimana yang dilaporkan oleh tim maupun melalui penulisan artikel ilmiah ini. Falsafah perguruan tinggi

Universitas Sam Ratulangi yaitu "*Si Tou Timou Tumou Tou*" yang artinya "manusia hidup untuk menghidupkan manusia lainnya". Dengan falsafah ini menjadi tugas dari para civitas akademika Universitas Sam Ratulangi untuk turut berpartisipasi dalam peningkatan sumber

daya manusia (SDM) menjadikan masyarakat merasa aman, tentram dan damai sejahtera bermukim pada ruang kawasan yang sebenarnya rawan terhadap bencana alam. Selesai pelaksanaan kegiatan PKM diharapkan menghasilkan luaran yang tepat guna dan berhasil guna menuju masyarakat sejahtera, dapat menghasilkan suatu artikel ilmiah yang dapat dipublikasikan dalam jurnal nasional ber ISBN ataupun media cetak lokal bahkan nasional.

2. LANDASAN TEORI

- Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan masyarakat sebagai strategi yang dilakukan oleh berbagai negara di dunia ini bahkan telah sangat berkembang di berbagai negara bagian barat adalah merupakan suatu konsep pembangunan ekonomi kerakyatan yang dapat merangkum berbagai nilai-nilai sosial budaya masyarakat setempat. Konsep ini tercermin dalam paradikma baru yang berifat “people-centered, participatory, empowering, and sustainable” (Kastasasmita, 1996 dalam Aprillia Theresia at all, 2014).

Secara luas konsep ini semata-mata untuk memenuhi kebutuhan dasar (basic need) atau mencari serta menyediakan suatu mekanisme untuk mencegah proses pemiskinan yang lebih lanjut (safety net), dimana pemikiran ini banyak berkembang sebagai suatu upaya mencari alternatif-alternatif terhadap konsep pertumbuhan yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Konsep ini mulai berkembang melalui upaya dari berbagai para ahli dan praktisi untuk dapat mencari hal baru (Friedmann 1992 dalam Aprillia Theresia at all, 2014) disebut alternative development, yang menghendaki

“inclusive democracy, apropiate economic growth, gender equality and enteregenerational equality”.

- Kesiapsiagaan Terhadap Ancaman Bencana Alam

Kesiapsiagaan terhadap ancaman bencana alam adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengantisipasi ancaman bencana alam melalui sikap dan tindakan-tindakan yang tepat seperti: tindakan kesiapsiagaan penyelamatan diri terhadap ancaman banjir, tanah longsor dan erupsi gunung berapi, gelombang pasang atau tsunami antara lain melakukan simulasi penyelamatan diri, membangun sistem peringatan dini (*early system*), dan menyediakan jalur evakuasi bilah terjadi bencana. Kesiapsiagaan diri, keluarga, masyarakat akan sangat bermanfaat untuk mengurangi dampak akibat dari bencana alam baik korban jiwa maupun kerugian harta benda. Langkah-langkah menurut Primus Supriyono 2014 sebagai berikut:

1. Mengenal dan memahami potensi ancaman bencana yang ada di daerah masing-masing.
2. Mengenal dan memahami penyebab atau tanda-tanda akan terjadinya bencana.
3. Memahami dan menguasai tindakan apa yang harus dipersiapkan dan yang harus dilakukan baik sebelum, pada saat, maupun sesudah bencana.
4. Melakukan pendidikan dan pelatihan kesiapsiagaan bagi masyarakat terhadap ancaman bencana di sekitar kawasan permukimannya.

Kesiapsiagaan diartikan sebagai bentuk latihan koordinasi, komunikasi dan evakuasi dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan (pemerintah dan masyarakat umum). Seluruh pihak yang terlibat mensimulasikan situasi bencana sesungguhnya menggunakan skenario bencana yang dibuat mendekati atau sesuai kondisi nyata.

Pengurangan risiko dilakukan untuk mengurangi dampak buruk yang mungkin timbul, terutama dilakukan dalam situasi sedang tidak terjadi bencana. Kegiatan sebagaimana dimaksud meliputi: (1). Pengenalan dan pemantauan risiko bencana; (2). Perencanaan partisipatif penanggulangan bencana; (3). Pengembangan budaya sadar bencana; (4). Peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana; (5). Penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana (Zakarias Dedu Ghele Raja at all (2017).

- Banjir

Banjir diartikan sebagai suatu peristiwa dimana air menggenangi daratan atau lahan yang semestinya kering sehingga menimbulkan kerugian fisik bagi manusia serta berdampak secara sosial dan ekonomi. Banjir juga dapat diartikan sebagai peristiwa meluapnya air diatas normal yang tidak dapat terserap kembali dengan cepat oleh permukaan tanah yang dilaluinya¹. Akibat dari curah hujan yang cukup tinggi diatas daratan atau lahan maka dapat mengakibatkan terjadinya banjir.

Oleh karena itu, secara alamiah banjir dan tanah longsor dapat saja terjadi ketiga adanya gangguan pada siklus air. Akibat dari

tindakan dan perlakuan dari masyarakat terhadap alam dan lingkungan terhadap pengelolaan sumberdaya alam yang tidak bijaksana dapat saja menyebabkannya terjadinya gangguan pada siklus air. Pengelolaan sumberdaya alam yang tidak terkendali seperti penebangan hutan secara liar, pembangunan kawasan industri dan pembangunan permukiman penduduk yang dapat menguranyi daya resap tanah terhadap air yang mengakibatkan banjir. Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara berada pada kawasan yang rawan terhadap ancaman banjir karena kawasan ini berada pada dataran rendah yang dilalui oleh sungai-sungai yang mengalirkan air kearah laut. Banjir yang terjadi karena curah hujan yang tinggi di atas normal, sehingga volume air meluap. Juga banjir dapat terjadi karena terhambatnya aliran sungai, pecahnya pipa-pipa air, gelombang badai tropis atau mencairnya salju di kutub utara. Penyebab banjir berdasarkan kondisi morfologis antara lain karena relief bentang alam Indonesia yang sangat bervariasi serta banyaknya sungai yang mengalir pada suatu permukaan lahan dan akibat dari penggundulan hutan dan perubahan tata guna lahan yang kurang memperhatikan daerah peresapan air.

Menurut Krishna S. Pribadi (2008) dalam Evita Lylyana Dewi (2014-hal. 4) bahwa banjir adalah suatu kejadian saat air menggenangi daerah yang biasanya tidak digenangi air dalam selang waktu tertentu.

¹ Primus Supriono, Seri Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana Banjir (2014, hal. 3)

Banjir umumnya terjadi pada saat aliran air melebihi volume air yang dapat ditampung dalam sungai, danau, rawa, drainase, maupun saluran air lainnya pada selang waktu tertentu.

Faktor utama yang mempengaruhi banjir adalah intensitas curah hujan dan lamanya hujan terjadi. Faktor-faktor penyebab utama banjir yaitu sungai: banjir yang terjadi karena meluapnya air sungai baik dalam proses lambat maupun proses cepat. Proses lambat yaitu terjadi karena bentuknya endapan dari hujan atau pencairan salju yang cepat melebihi daya tampung permukaan sungai. Banjir didefinisikan sebagai tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air di suatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial dan ekonomi.

- Tanah Longsor

Tanah longsor (*Landslide*), adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya tanah longsor sebagai berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah.

Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng.²

Terjadinya longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah/batuan dengan arah

miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap, karena pengaruh gravitasi, dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi. Sedangkan menurut Ella Yulaelawati dan Usman Shihab (2008) bahwa tanah longsor terjadi sebagai akibat perubahan, baik secara mendadak atau bertahap pada komposisi, struktur, hidrologi atau vegetasi pada suatu lereng. Perubahan-perubahan ini bisa bersifat alami atau disebabkan oleh ulah manusia.

Adanya proses perpindahan massa tanah disebabkan oleh jenis tanah, topografi, kelerengan yang cukup terjal mudah saja terjadi pada ruang kawasan yang rawan terhadap bencana tanah longsor seperti di Tateli Weru sebagai mitra PKM Pelatihan Teknis mitigasi bencana.

- Erupsi Gunung Berapi

Pengertian Erupsi gunung berapi terjadi karena adanya pergerakan atau aktivitas dari magma dari dalam perut bumi yang berusaha keluar ke permukaan bumi. Secara umum proses erupsi dibedakan menjadi dua macam, yaitu erupsi eksplosif dan efusif.

Erupsi secara Eksplosif, adalah proses keluarnya magma dan material lain dari dalam perut bumi yang disertai dengan tekanan yang kuat sehingga terkadang menimbulkan suara letusan atau dentuman yang cukup keras. Pada umumnya erupsi ini dikenal sebagai letusan gunung berapi, contoh dari erupsi eksplosif erupsi gunung Krakatau.

Erupsi secara Efusif adalah proses keluarnya magma yang berbentuk lelehan lava. Erupsi ini terjadi akibat adanya tekanan gas yang

² Ella Yulaewati, Usman Shihab, Mencerdas Bencana 2008, hal. 27

tidak begitu kuat sehingga magma kental dan lava pijar tumpah dan kemudian mengalir ke lereng puncak gunung, contoh dari erupsi efusif Gunung Merapi.

Proses Terjadinya Erupsi

Pada umumnya erupsi terjadi karena adanya tekanan gas yang sangat kuat yang berasal dari dalam perut bumi yang secara terus menerus berusaha mendorong magma untuk keluar. Tekanan gas tersebut nantinya perlahan akan membuat magma akan bergerak naik ke atas secara perlahan, hal ini terjadi karena massa magma lebih ringan dibandingkan dengan batuan padat disekitarnya.

Dalam proses tersebut, magma yang memiliki suhu sekitar 1200° Celcius ini perlahan lahan akan melelehkan batuan yang berada disekitarnya dan kemudian terjadi penumpukan magma dalam gunung tersebut. Dari sinilah tekanan yang berasal dari dalam bumi akan semakin besar, hal ini terjadi karena magma tadi terhambat oleh lapisan batuan padat/litosfer yang sangat sulit untuk ditembus. Karena adanya tekanan yang sangat kuat pada daerah ini, maka di tempat inilah tersimpan tenaga yang sangat kuat sehingga lapisan batuan disekitarnya perlahan lahan menjadi rapuh dan retak, dari celah retakan inilah nantinya magma akan menjalar keluar ke permukaan bumi. Sambil menjalar, magma ini juga akan melelehkan saluran retakan tadi sehingga akan membentuk saluran batu yang disebut sebagai pipa kepundan. Ketika lapisan batuan tadi sudah tidak dapat membendung tenaga yang sangat kuat dari magma, maka akan terjadi sebuah ledakan dan semburan yang sangat kuat sebagai reaksi dari

pelepasan energi yang berasal dari dalam bumi tersebut.

- Tsunami

Istilah tsunami berasal dari bahasa Jepang. Tsu berarti "pelabuhan", dan nami berarti "gelombang", sehingga tsunami dapat diartikan sebagai "gelombang pelabuhan". Istilah ini pertama kali muncul di kalangan nelayan Jepang. Karena panjang gelombang tsunami sangat besar pada saat berada di tengah laut, para nelayan tidak merasakan adanya gelombang ini. Namun setibanya kembali ke pelabuhan, mereka mendapati wilayah di sekitar pelabuhan tersebut rusak parah. Karena itulah mereka menyimpulkan bahwa gelombang tsunami hanya timbul di wilayah sekitar pelabuhan, dan tidak di tengah lautan yang dalam.

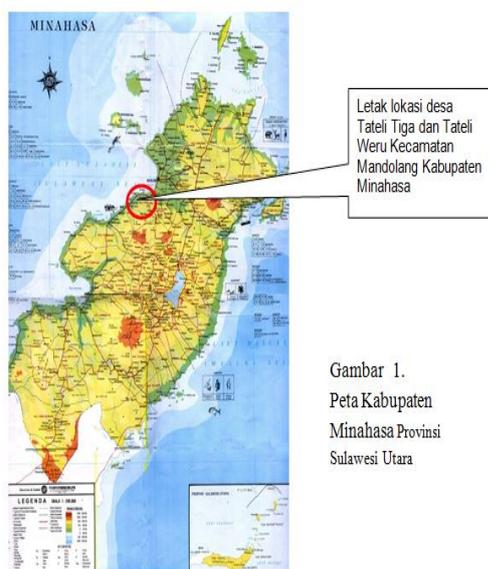
Tsunami adalah sebuah ombak yang terjadi setelah sebuah gempa bumi, gempa laut, gunung berapi meletus, atau hantaman meteor di laut. Tsunami tidak terlihat saat masih berada jauh di tengah lautan, namun begitu mencapai wilayah dangkal, gelombangnya yang bergerak cepat ini akan semakin membesar. Tenaga setiap tsunami adalah tetap terhadap fungsi ketinggian dan kelajuannya. Apabila gelombang menghampiri pantai, ketinggiannya meningkat sementara kecepatannya menurun. Gelombang tersebut bergerak pada kecepatan tinggi, hampir tidak dapat dirasakan efeknya oleh kapal laut (misalnya) saat melintasi di laut dalam, tetapi meningkat ketinggian hingga mencapai 30 meter atau lebih di daerah pantai. Tsunami bisa menyebabkan kerusakan erosi dan korban jiwa pada kawasan pesisir pantai dan kepulauan.

3. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam kegiatan pengabdian PKM berbasis penelitian melalui survei, observasi langsung ke lokasi mitra lingkungan permukiman serta melakukan wawancara langsung baik kepada pemerintah desa maupun kepada masyarakat dari kedua desa yang menjadi objek pengabdian serta melakukan kajian pustaka. Selanjutnya melakukan koordinasi dengan pihak LPPM Universitas Sam Ratulangi, berkoordinasi antar lingkungan tim pelaksana dari Fakultas Teknik Unsrat maupun koordinasi bersama mitra kerja yaitu masyarakat sebagai mitra pengabdian. Melalui kegiatan survey, observasi, wawancara, studi pustaka serta pengamatan langsung di lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, Tim PKM mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan potensi dan permasalahannya yang ada. Melalui kegiatan pelatihan teknis sebagai antisipasi masyarakat terhadap ancaman bencana, serta luaran melalui penulisan artikel ilmiah sebagai pertanggungjawaban dari usulan kegiatan yang dibiayai melalui danan PNBPN Unsrat tahun 2019. Dengan observasi, pengamatan langsung serta wawancara baik kepada ketua kelompok mitra kerja yang diwakili oleh Hukum Tua (kepala desa) bersama dengan perangkat desa ini serta adanya studi pustaka sangat membantu bagi tim. Untuk dapat menghasilkan karya ilmiah tentunya harus didukung oleh teori-teori yang berkaitan dengan substansi pembahasan sebagaimana yang telah diuraikan pada Bab 2 diatas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa (Gambar 1) terletak di bahagian selatan kota Manado \pm 16 Km dari pusat kota dan 13 Km dari Kampus Universitas Sam Ratulangi desa Tateli Tiga memiliki jumlah sebanyak 553 Kepala Keluarga (KK) dengan jumlah penduduknya sebanyak 2.150 orang, dan mata pencaharian utama yaitu sebagai buruh, tani dan pedagang dan lain-lain, terbagi dalam 4 jaga (dusun). Sedangkan Desa Tateli Weru berjumlah 630 KK dan jumlah penduduknya sebanyak 2.185 orang, dengan mata pencaharian utama masyarakat yaitu sebagai nelayan dan petani dan lain-lain terbagi dalam 5 jaga (dusun). Kegiatan pelatihan teknis serta diskusi pasca penyampaian materi oleh masing-masing narasumber, para peserta selama dalam proses kegiatan pelatihan teknis mengantisipasi ancaman bencana ternyata masyarakatnya kurang memahami akan mitigasi bencana yang dapat diakibatkan oleh banjir tanah longsor, erupsi gunung berapi dan tsunami yang sewaktu waktu dapat saja terjadi pada kawasan permukiman dari desa mitra. Permasalahan yang mengancam akan ketenteraman, keamanan dan kenyamanan masyarakat seperti yang diamati oleh tim PKM yang hal ini dapat tergambar pada lokasi dilapangan (gambar 2 dan 3) serta penjelasan dari pemerintah desa serta perangkatnya.



Gambar 1.
Peta Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara

Banjir sebagai suatu peristiwa dimana air menggenangi daratan atau lahan yang semestinya kering sehingga menimbulkan kerugian fisik bagi manusia serta berdampak secara sosial dan ekonomi bagi masyarakat yang bermukim pada wilayah atau lingkungan yang rawan bencana banjir, dan juga banjir adalah peristiwa meluap air diatas normal yang tidak dapat terserap kembali dengan cepat oleh permukaan tanah yang dilaluinya. Desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa dan sekitarnya pada tanggal 15 Januari 2014 yang lalu pernah dilanda banjir mengakibatkan 4 orang korban jiwa dan puluhan penduduk kehilangan tempat tinggal dan kerugian harta benda mereka. Peristiwa meluap air diatas normal yang tidak dapat terserap kembali dengan cepat oleh permukaan tanah yang dilaluinya yang berdampak kawasan permukiman penduduk yang rawan bencana banjir dan dapat menyengsarakan masyarakat. Oleh sebab itu

diperlukan adanya antisipasi yang akan mungkin terjadi dimasa depan berdasarkan pengalaman-pengalaman di masa lampau, dapat menghindari ancaman bencana alam sehingga masyarakat dapat merasa tenteram bermukim di desa yang sudah berpuluh-puluh tahun mereka tempati.



Tanah longsor (*Landslide*), adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Pergerakan tanah ini disebabkan oleh adanya kandungan air pada lereng tanah yang melebihi kemampuan tanah daya tahan tanah, terjadinya gempa bumi sehingga terjadi pergerakan kebawah (longsor).

Peristiwa terjadinya tanah longsor yaitu air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng. Tanah longsor ini juga menurut penjelasan pemerintah desa serta

masyarakatnya pernah terjadi di lokasi kompleks permukiman penduduk desa Tateli Weru.



Gambar 3.

Banjir dan tanah longsor yang dialami masyarakat di Kabupaten Minahasa dan kota Manado beberapa waktu yang lalu

Keikutsertaan tersebut, dilakukan sebagai akibat dari terjadinya interaksi sosial antara individu yang bersangkutan dengan anggota masyarakat yang lain. Dengan semakin mantapnya jaringan sosial (*social network*) yang ada membentuk suatu jaringan sosial bagi terwujudnya suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang diinginkan yaitu adanya rasa tenteram. Karena itu pemberdayaan masyarakat sebagai suatu proses dalam menciptakan jaringan sosial baru yang masing-masing berusaha untuk melaksanakan tahapan-tahapan kegiatan demi tercapainya tujuan akhir yang diinginkan masyarakat atau struktur sosial yang bersangkutan menuju masyarakat yang aman dan tenteram walaupun berada pada kawasan permukiman rawan bencana alam.

Dengan memiliki pengetahuan dan ketrampilan bidang kebencanaan dapat memberikan rasa aman, tentram, dan nyaman bermukim pada lokasi permukiman yang sudah di ditempati selama ini. Dengan keikut-sertaan masyarakat pada kegiatan Pelatihan Teknis PKM ini merupakan suatu respons positif bagi Tim PKM dalam pengimplementasian program kemitraan.



Gambar 4.

Para narasumber yang menyampaikan materi masing-masing sebelah kiri Ir. Poli Hanny, M.Si selaku ketua Tim PKM, bagian tengah Aser Mosed selaku Hukum Tua (kepala desa) desa Tateli Weru dan sebelah Kanan Frits O.P. Siregar, ST., M.Sc selaku anggota tim PKM Pelatihan Teknis bidang Mitigasi Bencana



Gambar 5.

Para peserta yang sedang serius mengikuti kegiatan pelatihan PKM mengantisipasi ancaman bencana alam di gedung serbaguna desa Tateli Tiga kecamatan Mandolang kabupaten Minahasa.



Gambar 6.

Letak lokasi permukiman penduduk di kawasan pesisir pantai yang rawan terhadap ancaman bencana gelombang pasang dan atau tsunami



Daerah aliran sungai (DAS) yang penah banjir dan menelan korban jiwa serta kerugian harta benda

Gambar 7.

Rumah tempat tinggal penduduk desa Tateli Tiga yang berada di bantaran sungai sangat rawan terhadap ancaman banjir dan erosi serta dapat terjadi longsor yang perlu ditata dengan berdasarkan UU Tata Ruang No 26 tahun 2007

KESIMPULAN & SARAN

- Kesimpulan

Desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru kecamatan Mandolang kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara yang letaknya berada pada kawasan yang rawan terhadap ancaman bencana alam seperti banjir karena dilalui sungai cukup besar volume air yang mengalir terutama di mumi penghujan, tanah longsor karena berada pada lereng yang cukup terjal terutama di desa Tateli Weru, erupsi gunung berapi karena relatif dekat dengan gunung Lokon yang aktif dan sering-sering terjadi erupsi serta gelombang pasang yang hampir setiap tahun melanda kawasan pesisir pantai terutama pada setiap bulan Desember dan Januari bahkan mungkin

saja mengalami tsunami yang tidak dapat diduga sebelumnya.

Apabila masyarakatnya memiliki pengetahuan dan ketrampilan mitigasi bencana atau pengurangan resiko akibat dari berbagai bencana yang dapat saja sewaktu-waktu melanda pada permukiman penduduk desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru dan sekitarnya maka dapat dipastikan korban jiwa kerugian harta benda, kerusakan lingkungan serta dampak psikologis bagi masyarakat akan dapat diantisipasi serta diminimalisir sedini mungkin.

Kegiatan pelatihan teknis PKM sebagai antisipasi masyarakat terhadap ancaman bencana alam akan sangat bermanfaat bagi masyarakat yang menjadi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Oleh adanya dukungan dana dari pemerintah melalui Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, pimpinan Universitas Sam Satulangi melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sehingga kegiatan pengabdian dapat terlaksana sesuai dengan tujuan dan sarannya serata boleh menghasilkan luaran berupa penulisan artikel ilmiah ini dengan judul “Partisipasi Masyarakat Mengantisipasi Ancaman Bencana Alam pada desa Tateli Tiga dan Tateli Weru di Mandolang Minahasa” yang dapat dipublikasikan dalam jurnal ilmiah nasional ber ISBN.

- Saran

Pengurangan risiko bencana atau mitigasi bencana pada desa Tateli Tiga dan desa Tateli Weru dapat direkomendasikan/disarankan sebagai berikut:

- a. Perlu menjaga kelestarian lingkungan lingkungan permukiman dan sekitarnya,

- misalnya dengan membuat teras sering, menghijaukan bukit dan memelihara saluran drainase.
- b. Diperlukannya kesadaran masyarakat untuk tidak lagi membangun rumah pada kawasan rawan bencana alam seperti banjir tanah longsor, ancaman erupsi gunung berapi, serta gelombang pasang dan tsunami.
- c. Mengurangi dan menghentikan penggundulan hutan/ penebangan pohon-pohon.
- g. Perlu di buat penataan permukiman terutama pada zona yang rawan terhadap ancaman bencana alam perlu di buat jalur evakuasi penyelamatan diri manakala terjadinya bencana.
- h. Perlu adanya koordinasi pemerintah desa dengan Kabupaten Minahasa melalui SKPD Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Minahasa dan Perguruan Tinggi dalam penanggulangan ancaman bencana alam.
- Sebagai Prediktor Perilaku Sehat. HUMANIORA, VOL. 15, NO. 2, DESEMBER 2011: 109-116 diunduh tanggal 1 November 2018.*
- Joko Purwoko Suranto. 2004. *Kajian Pemanfaatan Lahan Pada Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor Di Gununglurah*, Tesis Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Cilongok, Banyumas.
- Ella Yulaelawati dan Usman Syihab. 2008. *Mencerdasi Bencana*. Jakarta. Penerbit: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Evita Lylyana Dewi. 2014. *Mitigasi Bencana Banjir Di Kelurahan Nusukan Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta*. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadya Surakarta
- Nanin Triaawati Sugito, ST., MT. 2008 *Tsunami*. http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PE_ND._GEOGRAFI/198304032008012-NANIN_TRIANA_SUGITO/TSUNAMI.pdf f. Diunduh tanggal 27 September 2019
- Nurjana, R. Sugiarto dkk. 2012. *Manajemen Bencana. Bandung*. Penerbit: Alvabeta CV.
- Primus Supriyono. 2014. *Seri Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana Banjir*. Yogyakarta. Penerbit: Andi Ofset.
- Zakarias Dedu Ghele Raja *Upaya Pengurangan Risiko dan Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Ancaman Bencana Tanah Longsor (Desa Ndito, Kecamatan Detusoko, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur* Jurnal lingkungan Bencana dan Geologi Volume 8 No.2 Agustus 2017 <http://download.portalgaruda.org/article>. Diunduh tanggal 15 November 2018

DAFTAR PUSTAKA

Anonimous.2018. <https://kbbi.web.id/antisipasi>
[diunduh tanggal 01November 2018](https://kbbi.web.id/antisipasi)

2017, *Membangun Kesadaraan Kewaspadaan dan Kesiapsiagaan dalam Menghadapi Bencana*. Buku pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana Nasional. BNPB

Aprillia at all, 2014. *Pembangunan Berbasis Masyarakat. Acuan Bagi Praktisi, dan Pemerhati Pembangunan Masyarakat*. Penerbit Alvabeta Bandung.

Dharmayati Utoyo Lubis at all, 2011. *Antisipasi,Rujukan Dan Fokus Pengaturan*