

**MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DI NAGARI PASIE LAWEH
KECAMATAN SUNGAI TARAB KABUPATEN TANAH DATAR**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains**



YENITA ROZA

1301865 / 2013

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Mitigasi Bencana Banjir Bandang di Nagari Pasie Laweh
Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar

Nama : Yenita Roza

NIM / TM : 1301865 / 2013

Program Studi : Geografi

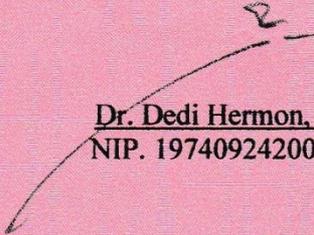
Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

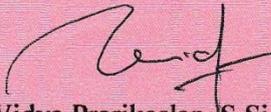
Padang, 16 Agustus 2017

Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Dr. Dedi Hermon, M.P
NIP. 19740924200312 1 004

Pembimbing II


Widya Prarikeslan, S.Si. M.Si
NIP. 19790506200812 2 001

Mengetahui :
Ketua Jurusan Geografi


Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

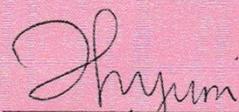
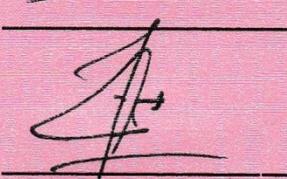
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Rabu, Tanggal 16 Agustus 2017 Pukul 10.00 s/d 11.30 WIB

Mitigasi Bencana Banjir Bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar

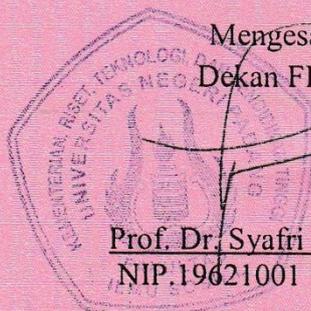
Nama : Yenita Roza
NIM/TM : 1301865/2013
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 16 Agustus 2017

Tim Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua Tim Penguji : Ahyuni, ST, M.Si	
2. Anggota Penguji 1 : Dra. Yurni Suasti, M.Si	
3. Anggota Penguji 2 : Dr. Yudi Antomi, M.Si	

Mengesahkan:
Dekan FIS UNP



Prof. Dr. Syafri Anwar, M. Pd
NIP.19621001 198903 1 002



**UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI**

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yenita Roza
NIM/BP : 1301865/ 2013
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Mitigasi Bencana Banjir Bandang Di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,

Padang, Agustus 2017

Ketua Jurusan Geografi

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan



Yenita Roza
NIM. 1301865 / 2013

ABSTRAK

Yenita Roza. 2013. “Mitigasi Bencana Banjir Bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar” *Skripsi*. Padang: Program Studi Geografi, Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Bentuk mitigasi structural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab, 2) Bentuk mitigasi non-struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab, 3) Partisipasi masyarakat terhadap bentuk mitigasi yang dilakukan oleh pemerintah daerah di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab.

Jenis penelitian ini tergolong pada deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 886 kepala keluarga (KK), yang terdiri dari masyarakat, pemerintah daerah dan ketua adat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. Besarnya sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus *slovin* dengan tingkat kesalahan 10% sehingga diperoleh sampel berjumlah 90 KK. Data penelitian diperoleh melalui observasi, angket dan studi dokumentasi. Dan teknik analisa data menggunakan rumus persentase.

Hasil penelitian tentang mitigasi bencana banjir bandang yaitu: 1) Bentuk mitigasi struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab adalah 90 responden mengetahui bentuk mitigasinya berupa tanggul penahan banjir bandang dengan persentase 100%. Dan untuk tempat mengungsi, 76 responden atau 84% mengatakan ada tempat mengungsi ketika terjadi bencana banjir bandang dan 14 responden atau 16% lainnya mengatakan tidak ada tempat mengungsi ketika terjadi bencana banjir bandang. Dan kegiatan pembersihan sungai yang dilakukan oleh pemerintah daerah. 2) Bentuk mitigasi non-struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat adalah adanya kegiatan penyadaran kepada masyarakat berupa sosialisasi untuk meminimalisir dampak atau resiko bencana banjir bandang, pelatihan simulasi kebencanaan yang dilakukan oleh pemerintah, kegiatan pemeriksaan sungai ke hulu yang dilakukan oleh pemerintah daerah, masyarakat dan pemuda, serta kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab. 3) Partisipasi masyarakat dalam mitigasi structural bencana banjir bandang dalam bentuk gotong royong adalah masyarakat belum aktif dalam berpartisipasi, sedangkan dalam mitigasi non-struktural masyarakat telah cukup aktif ikut serta berpartisipasi dalam mitigasi bencana banjir bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab.

Kata kunci : Mitigasi, Bencana, Banjir Bandang

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Mitigasi Bencana Banjir Bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar”.

Shalawat dan salam tak luput penulis kirimkan untuk junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat-Nya dari alam kebodohan menuju alam yang penuh berkependidikan seperti yang kita rasakan saat sekarang ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik dan mendapatkan gelar Sarjana Sains pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Univeristas Negeri Padang. Dalam penulisan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan bimbingan dan dorongan dari banyak pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta yang telah mendoakan untuk keberhasilan penulis.
2. Dr. Dedi Hermon, M.P selaku pembimbing I dan sekaligus dosen Pembimbing Akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dra. Yurni Suasti, M.Si selaku Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama kuliah di Fakultas Ilmu Sosial.
6. Bapak/Ibu Karyawan Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.
7. Untuk teman-teman seperjuangan Program Studi Geografi 2013.

Penulis menyadari dengan segala kekurangan dan keterbatasan dari penulis, skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi isi maupun peyajiannya. Penulis mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran yang sifatnya membangun kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan tambahan ilmu bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Juli 2017

Yenita Roza

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR PETA	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori.....	8
B. Penelitian Yang Relevan	27
C. Kerangka Konseptual	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi Penelitian	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
D. Variabel dan Definisi Operasional	34
E. Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data	35
F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Teknik Analisa Data	39
H. Teknik Pengolahan Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	40
B. Temuan Penelitian	44
C. Pembahasan	59
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	64
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

Tabel 1. Jumlah Sampel Responden	32
Tabel 2. Instrumen Penelitian	37
Tabel 3. Nama Nagari di Kecamatan Sungai Tarab.....	40
Tabel 4. Jumlah Penduduk dan KK Kecamatan Sungai Tarab	44
Tabel 5. Jenis Pembangunan Fisik Mitigasi Struktural.....	45
Tabel 6. Tempat Mengungsi	47
Tabel 7. Jenis Tempat Mengungsi	47
Tabel 8. Kegiatan Membersihkan Sungai	48
Tabel 9. Jenis Pengetahuan Dari Sosialisasi Yang Diberikan Oleh Pemerintah ...	49
Tabel 10. Tempat Kegiatan Sosialisasi Bencana Banjir Bandang	51
Tabel 11. Bentuk Sosialisasi Dari Pemerintah Kepada Masyarakat	52
Tabel 12. Kegiatan Pelatihan Simulasi Kebencanaan.....	53
Tabel 13. Kegiatan Pemeriksaan Sungai Ke Hulu	54
Tabel 14. Partisipasi Masyarakat Terhadap Mitigasi Struktural.....	57
Tabel 15. Partisipasi Masyarakat Terhadap Pembersihan Sungai	57
Tabel 16. Partisipasi Masyarakat Terhadap Mitigasi Non-Struktural	58
Tabel 17. Partisipasi Masyarakat Terhadap Pemeriksaan Sungai Ke Hulu	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

Gambar 1. Tahap-Tahap Mitigasi Bencana	10
Gambar 2. Kerangka Konseptual	30
Gambar 3. Tanggul Penahan Banjir Bandang.....	46
Gambar 4. Kegiatan Penambangan di Sungai.....	50
Gambar 5. Tempat Kegiatan Sosialisasi	51
Gambar 6. Bentuk Tanggul Penahan Banjir Bandang	80
Gambar 7. Pengisian Angket Oleh Salah Satu Responden.....	80
Gambar 8. Melakukan Wawancara Dengan Salah Satu Responden.....	81
Gambar 9. Kegiatan Penambangan Yang Dilakukan Masyarakat di Sungai.....	81
Gambar 10. Pengikisan Tebing Sungai Akibat Kegiatan Penambangan	82
Gambar 11. Mesjid Yang Berada Dipinggiran Sungai	82
Gambar 12. Letak Kandang Hewan Ternak Dipinggiran Sungai	83

DAFTAR PETA

Peta

Halaman

Peta 1. Peta Lokasi Penelitian	33
Peta 2. Peta Kerawanan Banjir Bandang Nagari Pasie Laweh	42
Peta 3. Peta Administrasi Kecamatan Sungai Tarab.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

Lampiran 1. Pembagian Sampel Penelitian	68
Lampiran 2. Pengolahan Data Mentah.....	69
Lampiran 3. Angket Penelitian	73
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	80
Lampiran 5. Surat Penelitian.....	84

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut UU No 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana, bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Salah satu bencana alam yang sering terjadi dan menimbulkan kerugian yang cukup besar adalah banjir bandang.

Banjir bandang merupakan banjir yang sifatnya cepat dan pada umumnya membawa material tanah (berupa lumpur), batu, dan kayu. Akibat dari kecepatan aliran banjir yang disertai dengan material tersebut, maka biasanya banjir bandang ini sifatnya sangat merusak dan menimbulkan korban jiwa pada daerah yang dilalui disebabkan tidak sempatnya dilakukan evakuasi pada saat kejadian, dan kerusakan pada bangunan terjadi karena gempuran banjir yang membawa material (Seno Adi, 2013: 43).

Salah satu penyebab utama banjir bandang adalah terbentuknya penyumbatan sungai berupa bendungan alami akibat longsornya tanah dari lereng-lereng di sepanjang aliran sungai. Bendungan alami ini biasanya terbentuk dari berbagai material longsor berupa batu, tanah, dan kayu di sepanjang lereng. Kejadian longsor ini sangat dipengaruhi oleh keadaan

geologi batuan/tanah pembentuk lereng, perpohonan, kemiringan lereng, tata guna lahan dan struktur geologi daerah tersebut. Bendungan alami yang terbentuk karena longsor ini menyebabkan air hujan dan air yang turun dari lereng-lereng perbukitan tertahan sehingga terbentuk danau atau tampungan air dalam jumlah besar. Volume air yang terbendung tersebut semakin lama akan bertambah banyak yang pada umumnya dipicu oleh hujan deras di daerah hulu. Ketika bendungan alami tidak sanggup lagi menahan jumlah air yang terakumulasi, maka bendungan alami tersebut akan mengalami kebocoran dan kerusakan. Hal tersebut menyebabkan tumpahnya air dengan volume yang sangat besar dan mengalir deras melalui aliran sungai dan membawa serta berbagai material atau puing yang memiliki daya rusak yang besar (BNPB, 2016).

Bencana bisa terjadi kapanpun dan dimanapun bahkan tanpa prediksi sebelumnya, terjadinya suatu bencana menimbulkan dampak dan kerugian yang cukup besar bagi masyarakat. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya untuk mengurangi dan meminimalisir kerugian yang ditimbulkan dari suatu bencana, yaitu dengan melakukan atau mempersiapkan suatu bentuk pencegahan atau mitigasi bencana.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Maka dapat disimpulkan bahwa mitigasi adalah serangkaian upaya atau

tindakan yang dapat mengurangi resiko atau dampak yang ditimbulkan oleh bencana khususnya bagi penduduk seperti jatuhnya korban jiwa dan kerugian ekonomi.

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana Nasional (BNPB) No 4 tahun 2008 telah membagi mitigasi bencana terdiri atas mitigasi struktural serta mitigasi non-struktural. Mitigasi struktural dilakukan melalui upaya pembangunan fisik maupun sebuah pembangunan prasarana masyarakat dalam hal pengurangan resiko bencana. Mitigasi non-struktural dilakukan melalui upaya penyadaran maupun pendidikan dalam mengurangi resiko bencana.

Nagari Pasie Laweh merupakan salah satu nagari di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. Nagari Pasie Laweh terdiri dari 4 jorong yaitu Babussalam, Tj. Lado Ateh Bukik, Lurah Ampang, dan Talang Dasun. Nagari ini adalah sebuah nagari indah yang berada di kaki dan lereng Gunung Marapi salah satu gunung tertinggi di Provinsi Sumatera Barat. Topografi nagari pasie laweh mulai dari bergelombang hingga berbukit dengan ketinggian 450-550 meter diatas permukaan laut. Mempunyai kemiringan lahan dari 8-45% sehingga rawan terhadap bencana tanah longsor dan banjir bandang.

Salah satu daerah yang rawan terhadap bencana banjir bandang adalah nagari pasie laweh Kecamatan Sungai Tarab. Karena ditengah-tengah nagari ini di lalui oleh sungai batang bangkahan yang bermuara ke batang selo. Batang selo merupakan salah satu sungai besar di kabupaten tanah datar.

Nagari pasie laweh merupakan salah satu nagari yang terkena dampak paling besar dari bencana banjir bandang. Karena nagari ini tepat berada di bawah lereng kaki gunung marapi. Selain itu kepedulian dan pengawasan oleh pemerintah setempat dan masyarakat terhadap daerah lingkungannya masih kurang. Seperti pengawasan atau pemeriksaan sungai batang bangkahan ke wilayah hulu, sehingga apabila terjadi longsor maka akan terbentuknya bendungan alami di wilayah hulu, pemerintah setempat dan masyarakat masih kurang peduli terhadap sungai batang bangkahan karena masih banyak terdapat tumbuhan-tumbuhan liar dan semak-semak belukar yang berada di sepanjang aliran sungai yang mengakibatkan sungai semakin sempit. Prilaku buruk masyarakat yang masih membuang sampah ke sungai. Dan masih ada berdiri bangunan rumah masyarakat yang tidak jauh dari sungai serta masih didirikan bangunan pasar yang berada tepat di pinggir sungai.

Nagari ini pernah dua kali di landa bencana banjir bandang, yang pertama pada tanggal 30 April 1979 yang terjadi pada tengah malam mengakibatkan 50 korban yang meninggal dunia. Dan yang kedua pada tanggal 30 Maret 2009 yang terjadi pada pagi hari sehingga masyarakat dapat menyelamatkan diri ke tempat yang aman, tetapi banjir bandang ini lebih besar dari pada tahun 1979.

Adapun faktor penyebab terjadinya banjir bandang ini adalah intensitas curah hujan yang sangat tinggi selama beberapa hari sebelum kejadian, akibatnya terjadi longsor di wilayah hulu sungai, yang menyebabkan terbentuknya bendungan alami. Sehingga menyebabkan air hujan dan air yang

turun dari lereng-lereng perbukitan tertahan. Volume air yang terbungung tersebut semakin lama akan bertambah banyak. Ketika bendungan alami tidak sanggup lagi menahan jumlah air, maka bendungan alami tersebut akan mengalami kebocoran dan kerusakan. Akibatnya air deras dan cukup besar mengalir melalui batang bangkahan dan batang selo yang membawa material lumpur, pohon kayu dan bebatuan yang melanda rumah masyarakat sekitar pinggiran sungai sepanjang 30 Km.

Meskipun korban meninggal tidak seberapa, namun rumah, sawah, tempat ibadah serta sarana jalan dan jembatan mengalami rusak berat yang jelas berdampak terhadap perekonomian masyarakat. Adapun data kerugian akibat bencana banjir bandang tahun 2009 meliputi: Rumah rusak berat 35 unit, rusak ringan 34 unit, dan hanyut 22 unit, sekolah rusak berat 2 unit, tempat ibadah rusak berat 5 unit, jembatan hancur 4 unit dan 26 unit rusak berat, pasar rusak berat 1 unit, sawah rusak berat 270,5 ha, irigasi rusak berat 165 unit, saluran air bersih rusak berat 1300 m, jalan rusak berat 5000 m, huler rusak berat 1 unit, dan kantor wali nagari rusak berat. Sedangkan korban meninggal dunia berjumlah 1 orang, 3 orang mengalami luka dan 981 jiwa mengungsi yang terdapat pada 4 titik (*Sumber Data: BNPB tahun 2009*).

Banyaknya kerugian yang dihasilkan dari dampak bencana banjir bandang yang terjadi karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan bahaya banjir bandang serta dampaknya. Adapun peran pemerintah disini membangun sarana dan prasarana yang dibutuhkan masyarakat untuk

meminimalisir dampak dari bencana tersebut, agar tidak ada korban jiwa dan meminimalisir kerugian yang timbul karena banjir bandang tersebut.

Usaha pemerintah dalam menyadarkan warga adalah dengan cara sosialisasi melalui pendekatan-pendekatan dan bimbingan kepada seluruh warga tentang mitigasi bencana banjir bandang. Dengan demikian masyarakat mempunyai pengetahuan tentang mitigasi bencana banjir bandang, sehingga apabila sewaktu-waktu terjadi banjir bandang secara tiba-tiba, maka masyarakat telah mengetahui cara untuk menyelamatkan diri dari bencana tersebut.

Dilihat dari dampak yang ditimbulkan oleh bencana banjir bandang, maka penulis ingin meneliti tentang “Mitigasi Bencana Banjir Bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk mitigasi struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar?
2. Bagaimana bentuk mitigasi non-struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar?

3. Bagaimana partisipasi masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab dalam bentuk mitigasi yang dilakukan oleh pemerintah daerah?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bentuk mitigasi struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.
2. Untuk mengetahui bentuk mitigasi non-struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.
3. Untuk mengetahui partisipasi masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan sungai Tarab dalam bentuk mitigasi yang dilakukan oleh pemerintah daerah.

D. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi pembuat kebijakan (Pemerintah, khususnya pemerintah daerah) untuk melakukan sosialisasi dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang mitigasi bencana banjir bandang.
2. Bagi peneliti, kegunaan penelitian ini adalah agar dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang mitigasi bencana banjir bandang.
3. Dan bagi masyarakat, penelitian tentang mitigasi bencana banjir bandang ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebelum terjadinya bencana

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Mitigasi Bencana

a. Definisi Mitigasi Bencana

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Maka dapat disimpulkan bahwa mitigasi adalah serangkaian upaya atau tindakan yang dapat mengurangi resiko atau dampak yang ditimbulkan oleh bencana khususnya bagi penduduk seperti jatuhnya korban jiwa dan kerugian ekonomi.

Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.

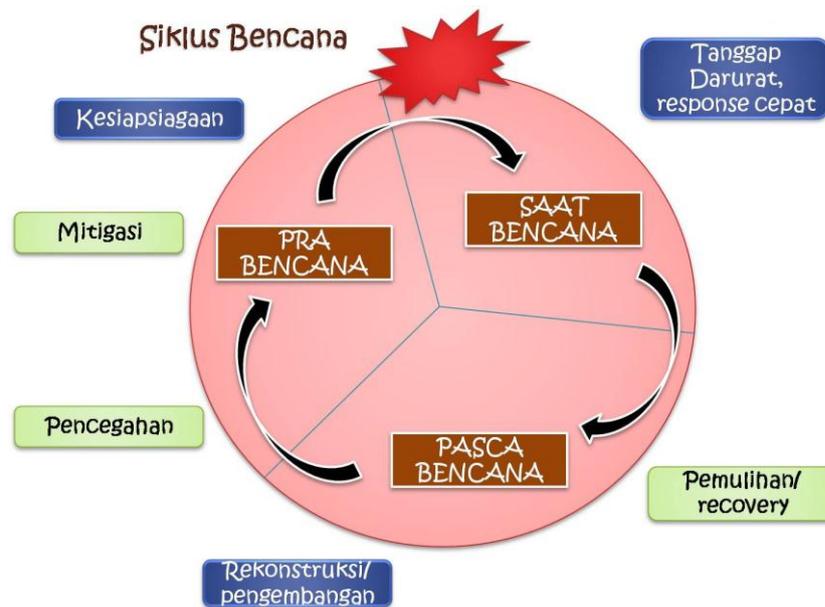
Ada empat hal penting dalam mitigasi bencana, yaitu :

1. Tersedia informasi dan peta kawasan rawan bencana untuk tiap jenis bencana.

2. Sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana, karena bermukim di daerah rawan bencana.
3. Mengetahui apa yang perlu dilakukan dan dihindari, serta mengetahui cara penyelamatan diri jika bencana timbul, dan
4. Pengauran dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Secara lebih rinci disebutkan di dalam Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Penanggulangan Bencana merupakan upaya-upaya yang dilakukan agar permasalahan bencana cepat diselesaikan. Upaya-upaya tersebut meliputi:

1. Pra bencana yang meliputi: situasi tidak terjadi bencana dan situasi terdapat potensi bencana
2. Saat Tanggap Darurat yang dilakukan dalam situasi terjadi bencana
3. Pascabencana yang dilakukan dalam saat setelah terjadi bencana



Gambar 1: Tahap-Tahap Mitigasi Bencana (BNPB, 2008)

Pada dasarnya penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah tiga tahapan (BNPB, 2008) yakni:

1. Pada tahap prabencana dalam situasi tidak terjadi bencana, dilakukan penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (*Disaster Management Plan*), yang merupakan rencana umum dan menyeluruh meliputi seluruh tahapan kerja kebencanaan.
2. Pada tahap prabencana dalam situasi terdapat potensi bencana dilakukan penyusunan Rencana Kesiapsiagaan (RK) untuk menghadapi keadaan darurat yang didasarkan atas skenario menghadapi bencana tertentu (*single hazard*), maka disusun satu rencana yang disebut Rencana Kontinjensi (*Contingency Plan*).

3. Pada saat tanggap darurat dilakukan Rencana Operasi rencana kedaruratan atau rencana kontinjensi yang telah disusun sebelumnya.
4. Pada tahap pemulihan dilakukan Penyusunan Rencana Pemulihan (*Recovery Plan*) yang meliputi rencana rehabilitasi dan rekonstruksi yang dilakukan pada pasca bencana. Sedangkan jika bencana belum terjadi, maka untuk mengantisipasi kejadian bencana dimasa mendatang dilakukan penyusunan pedoman mekanisme penanggulangan pasca bencana.

b. Jenis-Jenis Mitigasi Bencana

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana Nasional (BNPB) No 4 tahun 2008 telah membagi mitigasi bencana terdiri atas:

1. Mitigasi struktural

Dilakukan melalui upaya pembangunan fisik maupun sebuah pembangunan prasarana masyarakat dalam hal pengurangan resiko bencana. Seperti pembuatan kanal khusus untuk pencegahan banjir, alat pendeteksi aktivitas gunung berapi, bangunan yang bersifat tahan gempa, ataupun Early Warning System yang digunakan untuk memprediksi terjadinya gelombang tsunami. Mitigasi struktural adalah upaya untuk mengurangi kerentanan (*vulnerability*) terhadap bencana dengan cara rekayasa teknis bangunan tahan bencana. Bangunan tahan

bencana adalah bangunan dengan struktur yang direncanakan sedemikian rupa sehingga bangunan tersebut mampu bertahan atau mengalami kerusakan yang tidak membahayakan apabila bencana yang bersangkutan terjadi. Rekayasa teknis adalah prosedur perancangan struktur bangunan yang telah memperhitungkan karakteristik aksi dari bencana.

2. Mitigasi non-struktural

Dilakukan melalui upaya penyadaran maupun pendidikan dalam mengurangi resiko bencana. Bisa dalam lingkup upaya pembuatan kebijakan seperti pembuatan suatu peraturan. Undang-Undang Penanggulangan Bencana (UU PB) adalah upaya non-struktural di bidang kebijakan dari mitigasi ini. Contoh lainnya adalah pembuatan tata ruang kota, capacity building masyarakat, bahkan sampai menghidupkan berbagai aktivitas lain yang berguna bagi penguatan kapasitas masyarakat, juga bagian dari mitigasi ini. Ini semua dilakukan untuk, oleh dan di masyarakat yang hidup di sekitar daerah rawan bencana.

Kebijakan mitigasi baik yang bersifat struktural maupun yang bersifat non struktural harus saling mendukung antara satu dengan yang lainnya. Pemanfaatan teknologi untuk memprediksi, mengantisipasi dan mengurangi risiko terjadinya suatu bencana harus diimbangi dengan penciptaan dan penegakan perangkat peraturan yang memadai yang didukung oleh rencana tata ruang yang sesuai. Sering

terjadinya peristiwa banjir dan tanah longsor pada musim hujan dan kekeringan di beberapa tempat di Indonesia pada musim kemarau sebagian besar diakibatkan oleh lemahnya penegakan hukum dan pemanfaatan tata ruang wilayah yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar. Teknologi yang digunakan untuk memprediksi, mengantisipasi dan mengurangi risiko terjadinya suatu bencana pun harus diusahakan agar tidak mengganggu keseimbangan lingkungan pada masa depan.

Menurut pendapat saya, mitigasi structural adalah bentuk mitigasi yang dilakukan oleh pemerintah dari segi pembangunan fisik, seperti pembangunan sarana dan prasarana yang berfungsi untuk meminimalisir resiko dari bencana. Sedangkan mitigasi non-struktural adalah mitigasi bencana yang dilakukan oleh pemerintah kepada masyarakat dalam bentuk pendidikan, seperti kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh pemerintah kepada masyarakat untuk memberikan pengetahuan yang lebih mendalam tentang bahaya dari bencana dan mitigasi bencana.

c. Unsur-Unsur Mitigasi Yang Efektif

Mitigasi bencana yang efektif harus memiliki tiga unsur utama, yaitu (1) Penilaian bahaya (*hazard assessment*), untuk mengidentifikasi populasi dan aset yang terancam, serta tingkat ancaman, (2) peringatan (*warning*), untuk memberikan peringatan

kepada masyarakat tentang bencana yang akan mengancam, dan (3) persiapan (*preparedness*), membutuhkan pengetahuan tentang daerah yang kemungkinan terkena bencana dan pengetahuan tentang sistem peringatan untuk mengetahui kapan harus melakukan evakuasi dan kapan saatnya kembali ketika situasi telah aman (Hermon, 2012).

d. Sifat-Sifat Mitigasi

Menurut Hermon (2012), upaya atau kegiatan dalam rangka pencegahan dan mitigasi yang dilakukan, bertujuan untuk menghindari terjadinya bencana serta mengurangi resiko yang ditimbulkan oleh bencana. Tindakan mitigasi dilihat dari sifatnya dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu mitigasi pasif dan mitigasi aktif.

Tindakan pencegahan yang tergolong dalam mitigasi aktif antara lain berikut ini:

1. Pembuatan dan penempatan tanda-tanda peringatan, bahaya, dan larangan memasuki daerah rawan bencana.
2. Pengawasan terhadap pelaksanaan berbagai peraturan tentang penataan ruang, ijin mendirikan bangunan (IMB), dan peraturan lain yang berkaitan dengan pencegahan bencana.
3. Pelatihan dasar kebencanaan bagi aparat dan masyarakat.
4. Pemandahan penduduk dari daerah yang rawan bencana ke daerah yang lebih aman.
5. Penyuluhan dan peningkatan kewaspadaan masyarakat.

6. Perencanaan daerah penampungan sementara dan jalur-jalur evakuasi jika terjadi bencana.
7. Pembuatan bangunan struktur yang berfungsi untuk mencegah, mengamankan dan mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana, seperti tanggul, dam, penahan erosi pantai, bangunan tahan gempa dan sejenisnya.

Sedangkan tindakan pencegahan yang tergolong dalam mitigasi pasif antara lain:

1. Penyusunan peraturan perundang-undangan.
2. Pembuatan peta rawan bencana dan pemetaan masalah.
3. Pembuatan pedoman atau standar prosedur.
4. Pembuatan brosur, leaflet, dan poster.
5. Penelitian dan pengkajian karakteristik bencana.
6. Pengkajian analisis resiko bencana.
7. Internalisasi penanggulangan bencana dalam muatan lokal pendidikan.
8. Pembentukan organisasi atau satuan gugus tugas bencana.
9. Perkuatan unit-unit sosial dalam masyarakat.
10. Mengutamakan penanggulangan bencana dalam perencanaan pembangunan.

e. Kebijakan Dan Strategi Mitigasi Bencana

Berbagai kebijakan yang perlu ditempuh dalam mitigasi bencana antara lain:

1. Dalam setiap upaya mitigasi bencana perlu membangun persepsi yang sama bagi semua pihak baik jajaran aparat pemerintah maupun segenap unsur masyarakat yang ketentuan langkahnya diatur dalam pedoman umum, petunjuk pelaksanaan dan prosedur tetap yang dikeluarkan oleh instansi yang bersangkutan sesuai dengan bidang tugas unit masing-masing.
2. Pelaksanaan mitigasi bencana dilaksanakan secara terpadu terkoordinir yang melibatkan seluruh potensi pemerintah dan masyarakat.
3. Upaya preventif harus diutamakan agar kerusakan dan korban jiwa dapat diminimalkan.
4. Penggalangan kekuatan melalui kerjasama dengan semua pihak, melalui pemberdayaan masyarakat serta kampanye.

Untuk melaksanakan kebijakan dikembangkan beberapa strategi sebagai berikut:

1. Pemetaan
2. Pemantauan
3. Penyebaran informasi
4. Sosialisasi dan penyuluhan
5. Pelatihan/pendidikan
6. Peringatan dini

2. Banjir Bandang

a. Pengertian Banjir Bandang

Banjir bandang merupakan banjir yang sifatnya cepat dan pada umumnya membawa material tanah (berupa lumpur), batu, dan kayu. Akibat dari kecepatan aliran banjir yang disertai dengan material tersebut, maka biasanya banjir bandang ini sifatnya sangat merusak dan menimbulkan korban jiwa pada daerah yang dilalui disebabkan tidak sempatnya dilakukan evakuasi pada saat kejadian, dan kerusakan pada bangunan terjadi karena gempuran banjir yang membawa material (Seno Adi, 2013: 43).

Menurut Kementerian PU (2012) Banjir bandang (*flash flood*) adalah penggenangan akibat limpasan keluar alur sungai karena debit sungai yang membesar tiba-tiba melampaui kapasitas aliran, terjadi dengan cepat melanda daerah-daerah rendah permukaan bumi, di lembah sungai-sungai dan cekungan-cekungan dan biasanya membawa debris dalam alirannya. Banjir bandang dibedakan dari banjir oleh waktu berlangsungnya yang cepat dan biasanya kurang dari enam jam. dan menyapu lahan yang dilandanya dengan kecepatan aliran yang sangat besar hampir tanpa peringatan yang cukup. Tinggi permukaan gelombang banjir bandang dapat berkisar 3-6 meter dengan membawa debris dan sangat berbahaya yang akan melanda hampir semua yang dilewatinya Hujan yang menimbulkan banjir bandang dapat memicu

terjadinya longsor lereng dan tebing yang menimbulkan bencana aliran debris yang akan terangkut oleh banjir bandang tersebut.

Karena besarnya debit dan kecepatan alirannya banjir bandang dapat mengangkut bebatuan, lumpur yang dierosinya dari tebing maupun deposit sedimen pada dasar alur dan debris lain seperti batang pepohonan yang tercerabut, dan akan menyapu daerah yang dilandanya, merusak lahan pertanian, menghancurkan jembatan dan rumah-rumah bahkan sering menimbulkan korban jiwa.

Banjir bandang merupakan banjir besar yang mengalir dan menghanyutkan banyak material seperti air, pasir, tanah, batu, lumpur dan kayu yang bergerak ke dataran lebih rendah. Volume konsentrasi material, dan kecepatan aliran banjir bandang menjadikan fenomena ini menjadi sangat berbahaya bagi manusia. Dengan bermacam-macam material yang ikut hanyut bersama banjir bandang, aliran banjir bandang dapat merusak apa saja yang berada dalam jangkauan alirannya. Pada kondisi morfologis dataran dengan tingkat kelerengan sedang sampai tinggi, aliran banjir bandang bahkan dapat mencapai kecepatan hingga 160km/jam. Banjir bandang dapat terjadi dalam waktu yang sangat cepat dan kadang sulit untuk diprediksi. Secara umum, banjir bandang berpotensi terjadi di kawasan aliran sungai yang terbentuk dari lembah perbukitan dengan kemiringan yang curam dan memiliki sumber air yang melimpah. Daerah aliran sungai ini juga

akan semakin rawan bila terdapat banyak material pendukung longsor dan penyumbatan sungai (BNPB, 2016).

Banjir bandang merupakan banjir yang terjadi di suatu daerah yang memiliki permukaan rendah dan terjadi karena hujan yang turun secara terus- menerus. Banjir bandang ini mempunyai sifat datangnya tiba-tiba dan biasanya terjadi dengan sangat cepat. Banjir bandang ini terjadi karena air yang berada di wilayah tersebut sudah berada di titik jenuh, sehingga banjir ini terjadi sangat cepat hingga tidak dapat lagi diserap oleh lapisan tanah. Karena air yang mengalir tidak dapat lagi diserap oleh tanah, akibatnya sisa- sisa air akan tergenang di daerah yang lebih rendah. Banjir bandang ini tergolong ke dalam banjir yang besar dan banyak menimbulkan kerugian. Hal ini karena banjir bandang yang datang dengan tiba- tiba dapat menyeret apa saja apabila arusnya kuat. Selain itu semua benda yang dilewati oleh banjir tersebut akan dikelilingi air dengan tiba- tiba. Selain menyebabkan kerugian besar yang berupa materi, banjir bandang juga menimbulkan banyak kerugian lainnya.

b. Faktor Penyebab Terjadinya Banjir Bandang

Salah satu penyebab utama banjir bandang adalah terbentuknya penyumbatan sungai berupa bendungan alami akibat longornya tanah dari lereng-lereng di sepanjang aliran sungai. Longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya

kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Pemicu dari terjadinya gerakan tanah ini adalah curah hujan yang tinggi serta kelerengan tebing. Bendungan alami ini biasanya terbentuk dari berbagai material longsor berupa batu, tanah, dan kayu di sepanjang lereng. Kejadian longsor ini sangat dipengaruhi oleh keadaan geologi batuan/tanah pembentuk lereng, perpohonan, kemiringan lereng, tata guna lahan dan struktur geologi daerah tersebut.

Adapun faktor- faktor yang menyebabkan terjadinya banjir bandang ini antara lain:

- 1) Hujan deras yang terjadi terus-menerus atau dalam durasi yang cukup lama.

Salah satu faktor utama yang menyebabkan terjadinya banjir bandang adalah turunnya hujan yang terus menerus dan dalam waktu yang cukup lama. Hujan yang turun terus menerus akan menyebabkan terjadinya banjir dan juga genangan air. Hal ini karena debit air yang turun dari hujan tersebut akan semakin banyak dan banyak. Hal ini tentu saja akan menyebabkan sungai menjadi kelebihan jumlah air dan akibatnya bisa meluap. Sungai yang meluap tersebut akan menjadikan air meluap-luap dan menggenangi area tertentu. Dan inilah yang penyebab banjir bandang terjadi.

2) Terbentuknya bendungan yang berada di hulu

Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya banjir bandang yang selanjutnya adalah adanya bendungan yang berada hulu. Hulu ini merupakan bagian yang lebih tinggi nantinya bisa mengalirkan air ke hilir. Ketika bagian hulu ini sudah penuh terisi air, maka air tersebut akan membludak atau menumpahkan air tersebut ke area yang berada di sekelilingnya. Hal inilah salah satu yang menyebabkan terjadinya banjir bandang di suatu wilayah.

3) Geometri di daerah aliran sungai yang menunjang antara bagian hulu dan juga hilir

Terjadinya banjir bandang juga bisa disebabkan oleh karena geometri di daerah aliran sungai yang menunjang antara bagian hulu dan juga di bagian hilir.

4) Membuang sampah sembarangan

Kita semua tahu bahwasannya membuang sampah sembarangan akan menyebabkan terjadinya bencana alam berupa banjir. Bencana alam berupa banjir yang bisa disebabkan karena membuang sampah sembarangan di sungai salah satunya adalah bencana banjir bandang. Ketika orang membuang sampah di sungai maka sampah- sampah yang dibuang di sungai tersebut akan mengendap di dasar sungai. Hal ini akan menyebabkan terjadinya pendangkalan di dasar sungai. Ketika terjadi pendangkalan ini maka jumlah muatan air yang tertampung di

dalam sungai akan menjadi berkurang jumlahnya, akibatnya sungai akan mudah sekali membludak atau meluap. Karena sungai mudah sekali meluap inilah yang akan menyebabkan terjadinya banjir bandang.

5) Mendirikan bangunan liar yang berada di sekitar sungai

Lahan kosong dapat berfungsi sebagai penyerap air hujan ketika turun. Ketika lahan- lahan kosong ini tidak digunakan dengan semestinya maka hal ini akan menyebabkan air yang dapat terserap ke dalam tanah tidak maksimal. Ketika air yang terserap ini tidak maksimal, maka hal ini akan menyebabkan banjir. Terlebih apabila lahan yang disalah gunakan tersebut adalah lahan yang berada di sekitar sungai. Maka hal ini akan semakin membuat banjir bandang mudah sekali terjadi di daerah yang demikian tersebut.

6) Penggundulan pepohonan

Seperti yang kita ketahui bersama bahwasannya pepohonan mempunyai banyak sekali manfaat. Salah satu manfaat yang dimiliki oleh pepohonan adalah untuk menyerap air agar dapat tersimpan ke dalam tanah dan merupakan cara menghindari banjir. Ketika pepohonan yang tumbuh di lingkungan menjadi sedikit, maka hal ini akan membuat penyerapan air menjadi sedikit terganggu. Akibatnya akan banyak air yang tidak diserap atau penyerapan menjadi kurang maksimal. Ketika air yang tidak bisa

diserap jumlahnya terlalu banyak, maka akan meningkatkan resiko terjadinya banjir bandang.

c. Karakteristik Banjir Bandang

Jenis- jenis banjir yang berbeda- beda mempunyai karakteristik yang berbeda- beda pula antara jenis satu dengan jenis yang lainnya. Masing-masing dari banjir mempunyai ciri khasnya masing-masing, termasuk juga dengan banjir bandang ini.

Banjir bandang setidaknya mempunyai ciri atau karakteristik sebagai berikut:

1) Datang dengan tiba-tiba

Salah satu ciri yang khas yang dimiliki oleh banjir bandang adalah terjadi dengan cara yang tiba- tiba. Banjir bandang datangnya air yang tiba- tiba ini langsung bersifat besar, dan tidak perlahan- lahan seperti banjir yang terjadi karena luapan air sungai atau semacamnya. Ini terjadi karena air yang berada di suatu wilayah sudah mengalami kejenuhan, sehingga datangnya banjir ini dengan tiba- tiba.

2) Disebabkan oleh hujan lebat yang turun tidak kunjung berhenti

Ciri-ciri selanjutnya yang dimiliki oleh banjir bandang adalah terjadi karena hujan lebat yang bersifat terus- menerus atau tidak kunjung berhenti. Maka dari itu banjir bandang ini terjadi setelah hujan lebat turun dalam durasi waktu yang lama pula. Biasanya

banjir bandang ini akan terjadi maksimal selama enam jam. Dengan kata lain, banjir bandang biasanya terjadi kurang dari enam jam.

3) Durasi terjadinya banjir relatif singkat

Ciri khas dari banjir bandang yang selanjutnya adalah terjadi dalam durasi yang cukup singkat. Banjir bandang ini bukanlah tipe banjir yang datang dan berlama- lama menggenangi daerah yang dilewatinya. Banjir bandang merupakan tipe banjir yang terjadi dalam durasi yang cukup singkat. Meskipun singkat, banjir bandang ini dapat juga menggenangi. Namun genangan air yang diakibatkan oleh banjir bandang ini relatif tidak banyak. Hanya sedikit genangan yang menempati daerah yang lebih rendah. Dan ini terjadi ketika banjir surut.

4) Viskositas aliran yang tinggi

Banjir bandang juga merupakan tipe banjir yang mempunyai viskositas tinggi.

5) Tinggi genangan air di antara 3 hingga 6 meter

Meskipun telah disebutkan sebelumnya bahwa banjir bandang merupakan tipe banjir yang tidak menimbulkan genangan yang terlalu banyak, namun bukan berarti tidak ada genangan sama sekali. Banjir bandang tetap merupakan suatu genangan, hanya saja air yang akan menggenangi itu datang dengan tiba-tiba dan berlangsung dalam durasi yang tidak terlalu lama (biasanya

maksimal 6 jam). Tinggi genangan air akibat banjir bandang ini mempunyai ukuran antara 3 hingga 6 meter.

6) Membawa beberapa material lainnya

Ciri khas yang menonjol lainnya dari banjir bandang adalah banjir bandang ini memuat banyak sekali material-material yang bisa dibawa oleh air banjir tersebut. Beberapa material yang dapat dibawa oleh air dari banjir bandang antara lain lumpur, kerikil, batu, hingga pepohonan. Arus dari banjir bandang yang kuat terkadang mampu mengangkut kayu-kayu pepohonan yang seresorakan di tanah, atau bahkan bisa mencabut pepohonan yang ukurannya lebih kecil. Oleh karena banyaknya material yang diangkut ini menyebabkan banjir bandang ini sebagai bencana yang menyebabkan banyak sekali kerugian material.

d. Tanda-Tanda Akan Terjadi Banjir Bandang

Banjir bandang merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Meskipun terjadinya banjir bandang ini secara tiba-tiba, namun bukan berarti datangnya banjir bandang ini tidak dapat diprediksi. Kedatangan banjir bandang ini bisa kita prediksi dengan cara kita melihat dari tanda-tandanya. Ada beberapa tanda yang menunjukkan akan terjadinya banjir bandang yang akan mengganggu lapisan atmosfer bumi. Tanda-tanda akan terjadinya banjir bandang antara lain sebagai berikut:

1) Air berubah warna menjadi keruh

Salah satu tanda yang menyebabkan akan terjadinya banjir bandang adalah adanya perubahan pada air sungai dari yang semula jernih menjadi keruh secara tiba-tiba. Hal ini merupakan salah satu tanda yang dapat dengan mudah diketahui dan dilihat secara kasat mata. Apabila melihat hal yang demikian ini, maka segera menjauh dari area sungai adalah pilihan yang sangat tepat. Karena apabila hal ini tidak segera dilakukan, maka terjadi resiko yang tidak baik karena banjir bandang dapat terjadi dengan tiba-tiba tanpa sepengetahuan orang-orang yang berada di sekitarnya.

2) Terdapat banyak ranting pepohonan maupun sampah yang mengalir di sungai

Salah satu tanda akan terjadinya banjir bandang yang selanjutnya adalah apabila kita menemui banyak sampah ataupun ranting pepohonan yang hanyut terbawa arus sungai. Padahal bila kita amati sebelumnya, ranting dan sampah tersebut pada mulanya tidak ada. Hal ini merupakan salah satu tanda akan terjadinya banjir bandang.

3) Di bagian hulu sungai terlihat langit yang berwarna gelap

Tanda atau ciri-ciri akan terjadinya banjir bandang yang selanjutnya adalah adanya ketika kita melihat ada awan hitam yang berada di arah hulu sungai. Ketika kita melihat adanya awan hitam tersebut maka mengindikasikan terjadi hujan lebat di daerah hulu

sungai tersebut. Hujan yang lebat di daerah hulu sungai akan membangkitkan peluang terjadinya banjir bandang. Maka dari itulah ketika kita melihat awan hitam yang berada di hulu sungai sebaiknya kita segera menjauhi daerah sekitar aliran sungai, karena berpotensi terjadinya banjir bandang tersebut.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan ini merupakan bagian yang menguraikan tentang beberapa pendapat atau hasil yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Dibawah ini akan dikemukakan hasil studi yang dirasa perlu dan relevan dengan penulis antara lain:

Azmeri dan Devi Sundry (2013) dengan penelitiannya tentang Kajian Mitigasi Bencana Banjir Bandang Kecamatan Leuser Aceh Tenggara Melalui Analisis Perilaku Sungai dan Daerah Aliran Sungai yang menyimpulkan bahwa: Berdasarkan perilaku sungai, bahwa perubahan kemiringan dasar sungai yang mendadak pada saat alur keluar dari daerah pegunungan yang curam dan memasuki dataran yang lebih landai, maka pada lokasi ini terjadi proses pengendapan yang sangat intensif. Berdasarkan hasil kajian karena telah terlanjur terjadi sodetan, maka direkomendasikan untuk memberikan perlindungan berupa penempatan peredam energi untuk daerah sungai yang kemiringannya terjal untuk menghindari perubahan rezim sungai. Rekomendasi lainnya terhadap penanggulangan dan mitigasi bencana banjir bandang di Kecamatan Leuser Kabupaten Aceh Tenggara, yaitu penanggulangan dan mitigasi bencana berupa tindakan struktural yang

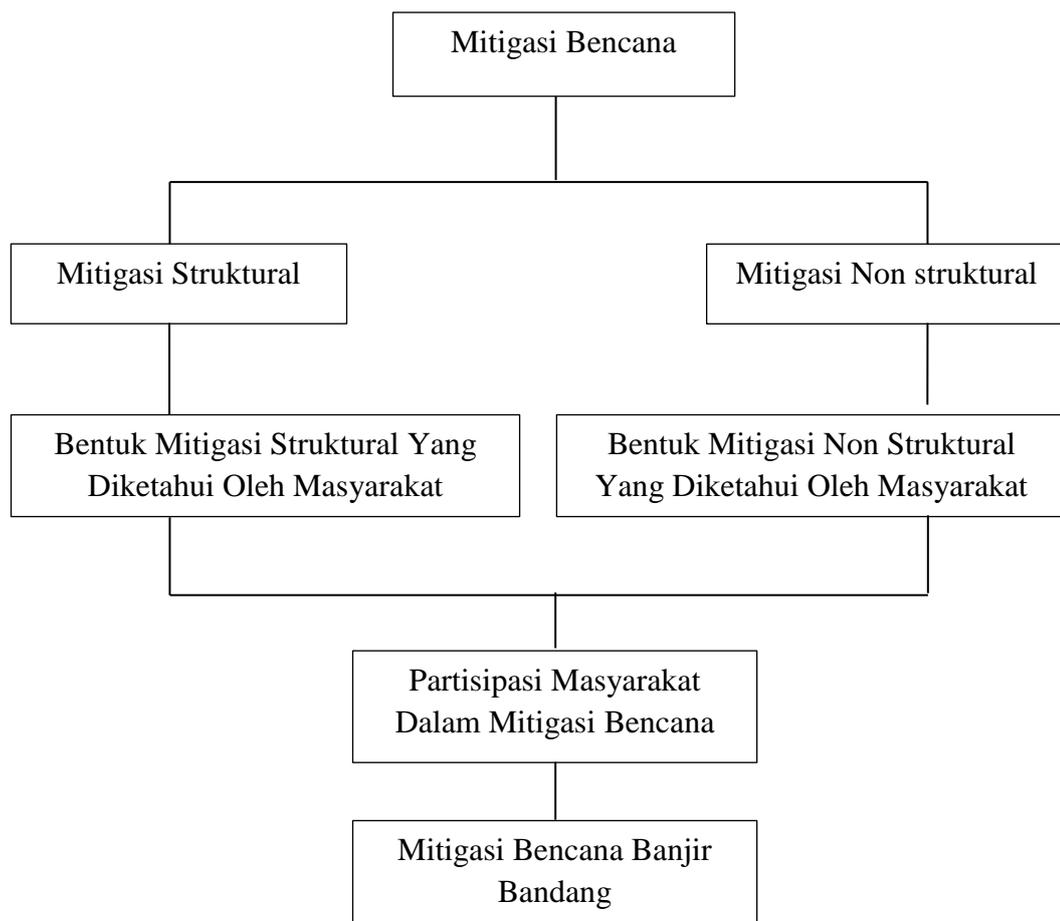
disesuaikan dengan tipikal lokasi rawan banjir bandang dan tindakan non-struktural termasuk pekerjaan vegetasi dan edukasi publik untuk pengelolaan lahan budidaya.

Suparmini, Sriadi dan Dyah (2013) dengan penelitiannya tentang Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Baduy yang menyimpulkan bahwa: Masyarakat Baduy tetap memegang kuat kepercayaan dan adat istiadatnya serta meniti hari demi hari dengan penuh kearifan. Kepercayaan dan adat istiadat itu menjadi *pikukuh* (aturan) yang senantiasa menjadi falsafah hidup dan keseharian masyarakat Baduy. Kearifan lokal masyarakat Baduy berkaitan dengan mitigasi bencana gempa bumi, tanah longsor, banjir, dan kebakaran tercermin dalam (1) tradisi perladangan, yakni dengan aturan pemilihan lokasi ladang (*huma*), waktu berladang, tata cara membuka dan membakar lahan, hingga peralatan yang diperbolehkan untuk digunakan. Tradisi perladangan menghindarkan dari bahaya longsor, dan kebakaran. (2) Aturan dan *pikukuh* dalam membuat bangun bangunan rumah, jembatan, lumbung, dan sebagainya dengan bahan bambu, ijuk, dan kirey tanpa paku. Bangunan didirikan di atas tanah menyesuaikan kontur tanah, didirikan di atas umpak, tidak diperbolehkan merobah kontur tanah. Hal itu merupakan mitigasi terhadap bencana gempa, longsor, banjir, dan kebakaran. (3) Pembagian zona hutan dalam tiga wilayah sebagai wujud nyata pelestarian ekosistem dan merupakan mitigasi terhadap bencana longsor, banjir, erosi, dan bencana lainnya.

Namun dalam penelitian ini tidak sama dengan penelitian yang diatas. Peneliti ini mengkaji tentang “*Mitigasi Bencana Banjir Bandang Di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar*”.

C. Kerangka Konseptual

Agar penelitian ini lebih terarah sesuai dengan tujuan penelitian maka peneliti mencoba untuk membuat kerangka konseptual yang dapat menuntun pemikiran peneliti dalam mengembangkan kegiatan dalam pengungkapan penelitian ini. Adapun kerangka konseptualnya sebagai berikut:



Gambar 2: Kerangka Konseptual

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Sesuai dengan deskriptif data, analisa data, dan pembahasan hasil penelitian maka dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk mitigasi struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab dari segi pembangunan fisik adalah, 90 responden mengetahui tanggul penahan banjir bandang dengan persentase 100%. Berdasarkan hasil wawancara mendalam dari 90 responden, 76 responden atau 84% mengatakan ada tempat mengungsi ketika terjadi bencana banjir bandang dan 14 responden atau 16% lainnya mengatakan tidak ada tempat mengungsi ketika terjadi bencana banjir bandang. Sedangkan dalam kegiatan pembersihan aliran sungai, dari 90 responden, 55 responden atau 61% mengatakan ada kegiatan pembersihan sungai yang dilakukan oleh pemerintah dan 35 responden atau 39% lainnya mengatakan tidak ada kegiatan pembersihan sungai yang dilakukan oleh pemerintah.
2. Bentuk mitigasi non-struktural bencana banjir bandang yang diketahui oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab adalah adanya kegiatan penyadaran kepada masyarakat berupa sosialisasi untuk meminimalisir dampak atau resiko bencana banjir bandang, pelatihan simulasi kebencanaan yang dilakukan oleh pemerintah, kegiatan pemeriksaan sungai sampai ke hulu yang dilakukan oleh pemerintah

daerah, masyarakat dan pemuda serta kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab dalam mitigasi bencana banjir bandang.

3. Partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana banjir bandang adalah masyarakat belum aktif ikut serta dalam partisipasi mitigasi struktural sedangkan dalam mitigasi non-struktural masyarakat telah cukup aktif ikut serta berpartisipasi dalam mitigasi bencana banjir bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis mencoba memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Tanah Datar untuk melakukan penyuluhan rutin kepada masyarakat mengenai informasi tentang bencana banjir bandang kepada masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana banjir bandang.
2. Bagi pemerintah daerah, untuk lebih meningkatkan informasi dan pengetahuan masyarakat terhadap mitigasi bencana banjir bandang di Nagari Pasie Laweh Kecamatan Sungai Tarab sehingga dapat meminimalisir dampak atau risiko dari bencana jika sewaktu-waktu terjadi bencana banjir bandang.
3. Bagi masyarakat diharapkan lebih aktif ikut serta berpartisipasi dalam mitigasi bencana banjir bandang yang dilakukan oleh pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. Risiko Bencana Indonesia. BNPB. Jakarta
- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2009. Laporan Harian PUSDALOPS BNPB. Jakarta
- Bungin, B. (2005). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenada Media Group
- Hermon, D. (2012). *Mitigasi Bencana Hidrometeorologi*. Padang: UNP Press Padang.
- Moleong, Lexy J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 Tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana
- Prof. Dr. Mukhtar, M. (2013). *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta Selatan: Referensi (GP Press Group).
- Prof. Dr. Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Seno, A. (2013). Karakterisasi Bencana Banjir Bandang Di Indonesia. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 43.
- Sirnayatin, T. A. (2013). Membangun Karakter Bangsa dalam Pembelajaran Sejarah. *Repository UPI*, 49.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustakabarupress.
- Sundry, A. d. (2013). Kajian Mitigasi Bencana banjir Bandang Kecamatan Leuser Aceh Tenggara Melalui Analisis Perilaku Sungai Dan Daerah Aliran Sungai. *Jurnal Lingkungan*, 1.
- Suparmini, S. s. (2013). Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Baduy. *laporan penelitian unggulan UNY*, 7-11.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.