

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang luas dan memiliki sumber daya alam yang melimpah. Penduduk Indonesia pun hidup nyaman selama bertahun-tahun. Hal ini disebabkan iklim di Indonesia sangat bersahabat. Hampir tidak ada tanah di Indonesia yang tanpa ditumbuhi pepohonan. Indonesia beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi. Sinar matahari pun sampai ke wilayah Indonesia sepanjang tahun. Di Indonesia terjadi berbagai peristiwa alam. Peristiwa-peristiwa alam terjadi akibat pengaruh alam. Salah satu peristiwa alam yang merugikan manusia dan sering terjadi di Indonesia adalah banjir. Banjir adalah peristiwa alam yang bisa dikategorikan sebagai sebuah bencana. Bencana adalah 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. Kondisi lingkungan Indonesia sangat beragam dan dinamis, baik menurut waktu maupun ruang. Sebagian lingkungan telah memberikan manfaat bagi masyarakat; namun tidak sedikit lingkungan yang sampai saat ini belum dapat diambil manfaatnya oleh masyarakat atau bahkan bersifat hazards

Banjir merupakan bencana yang sudah menjadi "langganan" bagi beberapa wilayah di Indonesia. Bahkan, di ibu kota Jakarta setiap tahun terjadi bencana ini. Selain disebabkan oleh faktor alam, banjir juga disebabkan oleh manusia. Pembangunan gedung, penebangan pohon, dan penyempitan sungai merupakan contoh ulah manusia yang menjadi penyebab banjir. Banjir dapat berupa genangan pada lahan yang biasanya kering seperti pada lahan pertanian, permukiman, pusat kota. Banjir dapat juga terjadi karena debit/volume air yang mengalir pada suatu sungai atau saluran drainase melebihi atau diatas kapasitas pengalirannya. Luapan air

biasanya tidak menjadi persoalan bila tidak menimbulkan kerugian, korban meninggal atau luka-luka, tidak menimbulkan persoalan lain bagi kehidupan sehari-hari. Bila genangan air terjadi cukup tinggi, dalam waktu lama, dan sering maka hal tersebut akan mengganggu kegiatan manusia.

Lingkungan dapat merupakan sumberdaya maupun bahaya (hazards). Kondisi lingkungan mengalami perubahan baik secara cepat maupun perlahan-lahan, oleh berbagai faktor penyebab, dan beragam dampaknya. Perubahan pada salah satu atau lebih dari komponen lingkungan akan mempengaruhi komponen lainnya dari lingkungan tersebut dengan intensitas yang berbeda. Pertumbuhan penduduk di suatu daerah, misalnya, akan berpengaruh positif maupun negatif terhadap komponen lingkungan dari daerah tersebut seperti lahan, air, flora dan fauna, dll. Pertumbuhan penduduk memerlukan pangan, tempat tinggal, air bersih, dll yang dapat dipenuhi oleh lingkungan. Perubahan guna lahan akan berpengaruh pada komponen lain termasuk sumberdaya air, tanah, dll.

Saat ini bencana hidrometeorologi menunjukkan tren meningkat. Bencana banjir bandang adalah bagian dari bencana hidrometeorologi yang terindikasi berdampak signifikan terhadap kehidupan, dan harta benda. Faktor utama banjir bandang adalah dipicu oleh intensitas hujan ekstrim. Kemudian berhubungan dengan kejadian longsor yang menyumbat aliran sungai membentuk bendung alam. Selanjutnya tekanan aliran sungai menjebol bendung alami tersebut sehingga terjadi banjir bandang yang ditandai dengan kecepatan aliran yang tinggi dengan membawa lumpur, kayu, dan batu.

Untuk mengatasi bencana banjir bandang beberapa tindakan mitigasi dapat dilakukan yaitu dengan pemetaan daerah bahaya, sistem peringatan dini, kesiapsiagaan masyarakat, dan peramalan hidrometeorologi. Sayangnya dari upaya tindakan mitigasi tersebut, hanya beberapa daerah yang berpotensi bencana banjir bandang yang siap dengan upaya tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada makalah ini adalah sebagai berikut.

1. Apa pengertian,penyebab,dampak serta cara mengatasi banjir ?
2. Apa pengertian dari banjir bandang ?
3. Apa karakteristik banjir bandang ?
4. Apa saja faktor penyebab banjir bandang ?
5. Apa dampak terjadinya banjir bandang ?
6. Bagaimana upaya mitigasi bencana banjir bandang ?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan pada makalah ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengertian,penyebab,dampak serta cara mengatasi banjir
2. Untuk mengetahui pengertian dari banjir bandang
3. Untuk mengetahui karakteristik banjir bandang
4. Untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya banjir bandang
5. Untuk mengetahui dampak terjadinya banjir bandang
6. Untuk mengetahui upaya mitigasi bencana banjir bandang

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Pengertian, penyebab, dampak serta cara mengatasi banjir

Banjir adalah kondisi air yang menenggelamkan atau mengenangi suatu area atau tempat yang luas. Banjir juga dapat mengacu terendamnya daratan yang semula tidak terendam air menjadi terendam akibat volume air yang bertambah seperti sungai atau danau yang meluap, hujan yang terlalu lama, tidak adanya saluran pembuangan sampah yang membuat air tertahan, tidak adanya pohon penyerap air dan lain sebagainya. Banjir adalah bencana akibat curah hujan yang tinggi dengan tidak diimbangi dengan saluran pembuangan air yang memadai sehingga merendam wilayah-wilayah yang tidak dikehendaki oleh orang-orang yang ada di sana. Banjir bisa juga terjadi karena jebolnya sistem aliran air yang ada sehingga daerah yang rendah terkena dampak kiriman banjir.

Secara umum, penyebab terjadinya banjir di Indonesia adalah sebagai berikut:

- *Penebangan hutan secara liar tanpa disertai reboisasi,
- *Pendangkalan sungai,
- *Pembuangan sampah yang sembarangan, baik ke aliran sungai maupun gotong royong,
- *Pembuatan saluran air yang tidak memenuhi syarat,
- *Pembuatan tanggul yang kurang baik,
- *Air laut, sungai, atau danau yang meluap dan mengenangi daratan.

Bencana banjir yang terjadi di Indonesia menimbulkan dampak yang sangat merugikan, baik kerugian yang bersifat materi maupun kerugian yang bersifat psikologis. Adapun efek atau akibat dari banjir yang terjadi di Indonesia adalah :

1. Merusak struktur bangunan beserta isinya
2. Menyebabkan tanah longsor.
3. Air bersih sulit dicari,
4. Berkurangnya pasokan makanan bagi tumbuhan, hewan dan manusia karena terisolasi oleh banjir
5. Tanaman hancur akibat terendam banjir.
6. Kerusakan bangunan termasuk jembatan, sistem pembuangan limbah, jalan raya, dan kanal.

Ada beberapa upaya untuk mencegah terjadinya banjir, yaitu:

1. Membuang sampah pada tempatnya
2. Membersihkan saluran air di sekitar rumah kita
3. Mengadakan kerja bakti untuk membersihkan seluruh saluran air di desa kita
4. Mengadakan bakti sosial untuk membersihkan sungai-sungai
5. Menanam pohon-pohon untuk membantu menyerap air hujan
6. Menyediakan lahan berupa tanah untuk penyerapan air di kala hujan, dengan kata lain tidak menembok seluruh lahan di sekitar rumah, sebagian lagi dibiarkan berupa tanah.
7. Membuat sumur-sumur resapan untuk menampung air hujan.

2.2 Pengertian Banjir Bandang

Banjir bandang adalah banjir di daerah di permukaan rendah yang terjadi akibat hujan yang turun terus-menerus dan muncul secara tiba-tiba. Banjir bandang terjadi saat penjenahan air terhadap tanah di wilayah tersebut berlangsung dengan sangat cepat hingga tidak dapat diserap lagi. Air yang tergenang lalu berkumpul di daerah-daerah dengan permukaan rendah dan mengalir dengan cepat ke daerah yang lebih rendah. Akibatnya, segala macam benda yang dilewatinya dikelilingi air dengan tiba-tiba. Banjir bandang dapat mengakibatkan kerugian yang besar. Kelestarian alam harus dijaga untuk mencegah banjir bandang.

BNPB, UU nomor 24 tahun 2007, menyebutkan banjir bandang adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air dan kecepatan yang besar serta disebabkan terbenyungnya aliran sungai pada alur sungai. National Weather Service Retrieved, mendefinisikan banjir bandang merupakan banjir dengan kecepatan yang tepat pada suatu wilayah dataran rendah, yang sifatnya mencuci sungai, danau atau lembah. Kementerian PU Dan JICA 2012 menuliskan bahwa banjir bandang adalah banjir yang tiba-tiba yang umumnya terjadi di dataran rendah dan diakibatkan oleh hujan deras terus - menerus.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, banjir bandang adalah banjir di daerah permukaan rendah yang terjadi akibat hujan yang turun terus-menerus dan muncul secara tiba-tiba. Banjir bandang terjadi saat penjenahan air terhadap tanah di wilayah tersebut berlangsung dengan sangat cepat hingga tidak dapat diserap lagi. Air yang tergenang lalu berkumpul di daerah-daerah dengan permukaan rendah dan mengalir dengan cepat ke daerah yang lebih rendah.

2.3 Karakteristik Banjir Bandang

Menurut kajian National Weather Service Retrieved, banjir bandang pada umumnya disebabkan oleh karena hujan lebat yang diikuti oleh storm atau melelehnya es dan dapat juga disebabkan oleh setelah adanya collaps dari suatu dam oleh es atau debris. Banjir bandang dibedakan dengan banjir pada umumnya oleh kecepatan arus air yang tinggi, waktu genangan yang relative cepat hilang yaitu kurang dari enam jam, viskositas aliran tinggi, tinggi genangan air antara 3-6 meter, mampu membawa material lumpur, kerikil batu dan pepohonan.

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.

Daerah yang merupakan kawasan rawan banjir bandang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- Terdapat bentang lahan yang kontras antara perbukitan dengan kemiringan lereng yang curam menjadi dataran rendah;
- Dataran rendah yang merupakan zona endapan yang membentuk bentang lahan berupa aluvial fan (kipas aluvial) yaitu zona akumulasi sedimen banjir yang membentuk morfologi seperti kipas;
- Daerah hulu terdiri dari batuan lapuk pada zona gempa, sehingga adanya gempa bumi akan memicu terjadinya longsor pada tebing sungai dengan kelerengan tinggi

2.4 Faktor Penyebab Terjadinya Banjir Bandang

1. Terbentuknya bendung pada bagian hulu, baik bendung alami maupun buatan
2. Hujan deras dengan intensitas tinggi serta durasi waktu yang cukup lama,
3. Geometri daerah aliran sungai yang menunjang antara bagian hulu dan hilir,
4. Pohon di hutan ditebang habis sehingga tidak ada tanaman akar yang menahan dan menyerap arus air,
5. Membuang sampah disembarangan tempat sehingga menyebabkan penyumbatan pada saluran air,
6. Pendirian bangunan liar disekitar sungai, sehingga mengakibatkan penyempitan dan pendangkalan permukaan sungai
7. Banjir bandang terjadi, karena kerusakan hutan akibat ulah tangan manusia.
8. Banjir bandang merupakan suatu proses aliran air yang deras dan pekat karena disertai dengan muatan masif bongkah-bongkah batuan dan tanah (sering pula disertai dengan batang-batang kayu) yang berasal dari arah hulu sungai. Aliran air yang deras ini akibat hujan ekstrim yang deras dan terus-menerus.
9. Proses pembendungan alamiah di daerah hulu sungai yang berada pada lereng-lereng perbukitan tinggi. Pembendungan alamiah ini sering terjadi sebagai akibat terakumulasinya endapan-endapan tanah dan batuan yang longsor dari bagian atas lereng.

2.5 Dampak Terjadinya Banjir Bandang

- Merusak sarana dan prasarana, menghancurkan perumahan, gedung, jembatan, jalan dan lainnya,
- Memutuskan jalur transportasi, dampak paling umum dari banjir adalah memutuskan jalur transportasi darat. Akibat genangan air pada jalan yang cukup tinggi, sepeda motor, mobil, dan kendaraan darat lainnya tidak bias melewati jalan tersebut,
- Merusak dan bahkan menghilangkan peralatan, perlengkapan, harta benda hingga jiwa manusia, kerugian lainnya akibat banjir adalah kerusakan benda, alat-alat elektronik, mesin, surat-surat berharga, perlengkapan rumah tangga, hingga korban jiwa.
- Mengakibatkan pemadaman listrik, listrik sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Karena tingginya luapan banjir, listrik harus dipadamkan oleh pihak PLN.
- Aktivitas sehari-hari terganggu, dengan adanya banjir, otomatis akan mengganggu aktifitas sehari-hari. Sekolah terganggu, kerja terganggu, bahkan dihentikan sementara.
- Banjir dapat mengganggu bahkan merusak perekonomian, perekonomian terganggu karena banjir merendam sawah sehingga panen terganggu. Karena jalur transportasi putus bahan makanan yang diangkut membutuhkan waktu, tenaga hingga biaya tambahan, karena mencari jalan alternative. Produksi pabrik dihentikan sementara karena mesin produksi terendam air atau mesin tidak dapat dioperasikan karena listrik dipadamkan.
- Mencemari lingkungan sekitar, saat banjir datang tidak hanya air, tetapi juga membawa serta sampah, kotoran, limbah pabrik, sehingga lingkungan tidak

indah bila dipandang, dan juga mencemari persediaan air bersih sehingga tidak higienis.

- Membawa penyakit, banjir menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak bersih, sehingga nyamuk dan bibit kuman penyakit mudah berkembang biak. Selain itu umumnya makanan dan minuman yang sehat akan susah ditemukan, mengakibatkan warga terserang berbagai penyakit.

- Banjir dapat menyebabkan erosi atau bahkan tanah longsor Semakin deras air banjir, kemungkinan untuk mengikis pinggiran aliran banjir akan semakin tinggi sehingga erosi atau bahkan tanah longsor akan semakin mungkin terjadi.

- Banjir dapat merubah, mengganggu, atau bahkan, menghapus/ menghilangkan masa depan, bila banjir melanda cukup lama atau cukup besar, seiring dengan bertambahnya pengalaman di saat banjir, roda kehidupan juga biasa dapat berubah dengan drastis.

- Mematikan Usaha.

Dampak banjir memang luar biasa luas. Rumah bisa rusak gara-gara terendam banjir. Barang-barang perabotan rumah tangga jika tidak segera diselamatkan bisa hanyut dan rusak pula. Yang lebih parah jika penduduk yang memiliki usaha rumahan bisa terganggu aktivitas produksinya sehingga mengakibatkan kerugian. Kerugian akibat tidak bisa produksi berdampak pada karyawan yang bergantung nasib pada usaha tersebut. Kerugian tidak berjalannya produksi bisa kehilangan pelanggan, kemacetan modal serta kerusakan alat gara-gara banjir. Jika terus menerus situasi terjadi demikian mengakibatkan macetnya ekonomi kerakyatan yang kemudian berdampak pada semakin meningkatnya masalah sosial di lingkungan masyarakat yang sering di landa banjir.

- Kerugian Administratif

Sering kali dampak banjir ini bukan sekedar membawa dampak kerugian material. Akibat banjir sering kantor, sekolah atau instansi bahkan pribadi harus kehilangan dokumen penting kependudukan dan sejenisnya. Akibat banjir sering kali sekolah harus diliburkan paksa dari aktivitas belajar. Seluruh siswa dan guru tidak bisa beraktivitas rutin, bahkan terkadang banyak berkas dan data penting yang disimpan sekolah rusak terendam banjir. Banjir memang tidak bisa diketahui kapan datangnya, namun juga dapat diantisipasi dengan menyiapkan diri menyelamatkan dokumen penting ke tempat yang lebih tinggi. Membuat bangunan khusus yang bertingkat yang aman untuk meletakkan dokumen penting serta alat-alat belajar yang rentan rusak bila terendam banjir bagi sekolah yang berada di daerah rawan banjir adalah perlu.

2.6 Upaya Mitigasi Bencana Banjir Bandang

- Upaya peringatan dini

Sebagaimana diketahui bahwa kejadian banjir bandang pada umumnya adalah dipicu oleh intensitas hujan yang tinggi. Oleh karena itu upaya memprediksi untuk mengetahui intensitas hujan tinggi menjadi sangat krusial. Untuk itu selain dibutuhkan stasiun cuaca di beberapa tempat yang mewakili, juga diperlukan sarana data satelit cuaca dan radar cuaca sehingga dapat diketahui intensitas hujan secara spasial dan temporal, dan dapat membantu meningkatkan akurasi prediksi hujan. Selain prediksi hujan juga harus diketahui respons hujan terhadap terjadinya limpasan air permukaan yang akan berpotensi menjadi banjir. Diketuinya tipologi kesehatan Daerah Aliran Sungai (DAS) akan sangat membantu mengetahui limpasan air permukaan hingga menjadi banjir didalam sungai.

Berdasarkan hasil survai di Jember, sejauh ini persepsi masyarakat mengenai sistem peringatan dini bencana apapun adalah kentongan dan teriakan adanya bencana. Sistem peringatan dini yang sudah diterapkan di Jember adalah dengan menggunakan alat penakar curah hujan dan alat pengukur ketinggian muka air sungai, dimana hasil pengukuran dengan batas ambang tertentu digunakan sebagai indikasi status banjir bandang.

Tidak hanya dengan menempatkan peralatan sensor hujan saja, namun peralatan pemantauan dilengkapi dengan sensor tambahan yaitu akselerometer, geophone, pengukur kelembaban tanah, dan bentang kawat/kabel). Sensor kelembaban tanah untuk mengetahui kemungkinan potensi longsor pada tanah yang jenuh air, sensor akselerometer untuk mengetahui perubahan kemiringan lereng sebagai indikasi awal terjadinya longsor, sensor geophone untuk mendeteksi adanya getaran atau suara gemuruh yang pada umumnya terjadi dalam banjir bandang, sedangkan bentangan kawat/kabel yang ditempatkan diatas sungai adalah untuk mengetahui kejadian banjir bandang yang biasanya membawa material kayu dan batu akan melewati bentangan kawat sehingga kawat/kabel akan terputus dan mengirim sinyal ke pusat informasi.

- Identifikasi zona berbahaya

Untuk mengidentifikasi zona bahaya banjir bandang, maka diperlukan pemetaan daerah bahaya dengan pendekatan karakteristik geomorfologi dan hidrologi. Penggunaan foto udara dengan skala yang lebih besar akan mampu menganalisis keterkaitan dengan informasi ketinggian banjir yang pernah terjadi (yang pada umumnya ketinggian banjir dalam cm sampai dengan beberapa meter). Kombinasi karakterisasi data geomorfologi (sebaran kipas aluvial, migrasi saluran, erosi dan deposisi sedimen) serta data aliran sungai (tinggi air dan kecepatan air), maka dengan menggunakan kriteria energi air (kemampuan air membawa material sungai seperti batu besar, batu sedang, hingga kerikil), kecepatan air, dan ketinggian air, maka dapat dideliniasi zona bahaya banjir bandang.

- Kesiapsiagaan Masyarakat

Hubungan antara hidrometeorologi dan ilmu sosial adalah sangat krusial dalam menghadapi banjir bandang (Montz, 2002), dengan demikian selain pemahaman tentang hidrometeorologi maka masalah sosial masyarakat tidak kalah pentingnya dalam menghadapi banjir bandang. Hal ini terutama berkaitan dengan response terhadap peringatan banjir bandang. Pada dasarnya dalam menghadapi bahaya banjir maupun banjir bandang, terdapat 3 cara pendekatan yaitu (a) memperkuat diri, yaitu dengan membuat tanggul penahan, memperkuat bangunan pengendali banjir dll, (b) menghindari daerah bahaya, yaitu dengan mencari daerah yang relatif aman misalnya tidak tinggal di daerah dataran rendah atau di daerah dataran banjir, (c) hidup harmoni dengan bahaya, yaitu dengan cara mengetahui perilaku bencana sehingga dapat beradaptasi.

Dalam setiap kejadian bencana, maka yang pertama diperlukan adalah kemampuan masyarakat itu sendiri untuk menghadapinya, karena masyarakat ditempat kejadian yang pertama merasakan dampaknya, sehingga upaya-upaya meningkatkan pemberdayaan masyarakat menjadi sangat penting agar tangguh menghadapi bencana. Menurut Maarif (dalam Nugroho, 2012b) dalam menghadapi banjir masyarakat memerlukan empat kemampuan yaitu: Kemampuan untuk mengantisipasi ancaman bahaya banjir, kemampuan menghindari atau melawan bahaya banjir, kemampuan untuk mengadaptasi bencana dan dampak yang ditimbulkan, kemampuan untuk pulih kembali secara cepat paska kejadian bencana.

Dalam kesimpulannya Nugroho (2012b) menyebutkan bahwa ciri masyarakat yang tangguh dalam menghadapi bencana adalah masyarakat yang mampu menghindari, beradaptasi dan melenting kembali, dimana untuk itu diperlukan empat strategi sebagai berikut: (1) menjauhkan masyarakat dari bencana, (2) menjauhkan bencana dari masyarakat, (3) hidup harmoni dengan risiko bencana, (4) menumbuhkan kembangkan dan mendorong kearifan lokal masyarakat dalam menghadapi bencana. Untuk mewujudkan hal itu diperlukan waktu dan pembinaan yang panjang dan yang

penting adalah kesadaran yang terinternalisasi dalam sebuah komunitas sedemikian rupa sehingga menghasilkan kesiapsiagaan dan kapasitas yang tinggi dalam menghadapi bencana banjir.

Pada dasarnya bencana banjir bandang adalah gabungan dari bencana banjir dan tanah longsor. Sinergi dari kedua bencana tersebut menimbulkan bencana banjir bandang seperti proses yang telah disampaikan dalam bab sebelumnya. Upaya mitigasi bencana seperti diuraikan diatas memerlukan koordinasi dan pelatihan dari berbagai pemangku kepentingan, seperti BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) yang memfasilitasi setiap kejadian bencana di daerah, para pakar dari universitas atau lembaga riset untuk analisis dan prediksi hidrometeorologi, serta dinas sektor terkait untuk penegakan hukum sesuai rencana tata ruang. Mengingat pada umumnya kejadian bencana banjir bandang berada jauh dari ibukota propinsi, maka belum banyak dilakukan upaya mitigasi bencana banjir bandang yang telah dilakukan, sehingga kerugian yang ditimbulkan selalu sangat signifikan. Misalnya peta bencana saat ini yang tersedia adalah peta rawan banjir (bukan rawan banjir bandang) dan rawan longsor, itupun pada umumnya dalam skala peta yang tidak memadai untuk operasional, juga belum ada tersedia peta rawan bencana banjir bandang. Demikian juga sistem peringatan dini yang memadai belum banyak diterapkan di daerah yang rawan bencana banjir bandang seperti halnya yang sudah dilakukan di Jember, Jawa Timur. Upaya yang mudah dan murah dilakukan untuk mengidentifikasi potensi banjir bandang adalah melakukan inspeksi darat dengan mengerahkan TNI/Polri/relawan lainnya menyusuri sungai ke hulu. Hal ini untuk mengetahui apakah di bagian hulu terjadi pembendungan alami dan longsor atau sumbatan yang tidak terdeteksi karena di hulu tidak ada pemukiman.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Banjir adalah kondisi air yang menenggelamkan atau mengenangi suatu area atau tempat yang luas. Banjir bandang adalah banjir di daerah di permukaan rendah yang terjadi akibat hujan yang turun terus-menerus dan muncul secara tiba-tiba. Banjir bandang terjadi saat penjenjutan air terhadap tanah di wilayah tersebut berlangsung dengan sangat cepat hingga tidak dapat diserap lagi. Air yang tergenang lalu berkumpul di daerah-daerah dengan permukaan rendah dan mengalir dengan cepat ke daerah yang lebih rendah.

BNPB, UU nomor 24 tahun 2007, menyebutkan banjir bandang adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air dan kecepatan yang besar serta disebabkan terbendungnya aliran sungai pada alur sungai. Daerah yang merupakan kawasan rawan banjir bandang yaitu terdapat bentang lahan yang kontras antara perbukitan dengan kemiringan lereng yang curam menjadi dataran rendah, dataran rendah yang merupakan zona endapan yang membentuk bentang lahan berupa aluvial fan (kipas aluvial) yaitu zona akumulasi sedimen banjir yang membentuk morfologi seperti kipas, daerah hulu terdiri dari batuan lapuk pada zona gempu, sehingga adanya gempu bumi akan memicu terjadinya longsor pada tebing sungai dengan kelerengan tinggi.

Faktor penyebab terjadinya banjir bandang adalah terbentuknya bendung pada bagian hulu, baik bendung alami maupun manusia, hujan deras dengan intensitas tinggi serta durasi waktu yang cukup lama, geometri daerah aliran sungai yang menunjang antara bagian hulu dan hilir, pohon di hutan ditebang habis sehingga tidak ada tanaman akar yang menahan dan menyerap arus air.

Dampak terjadinya banjir bandang adalah merusak sarana dan prasarana, menghancurkan perumahan, gedung, jembatan, jalan dan memutuskan jalur transportasi. Merusak dan bahkan menghilangkan peralatan, perlengkapan, harta benda hingga jiwa manusia. Menyebabkan erosi atau bahkan tanah longsor Semakin deras air banjir, kemungkinan untuk mengikis pinggiran aliran banjir akan semakin tinggi sehingga erosi atau bahkan tanah longsor akan semakin mungkin terjadi.

Upaya mitigasi bencana banjir bandang adalah dengan melakukan upaya peringatan dini, memprediksi untuk mengetahui intensitas hujan tinggi menjadi sangat krusial. Untuk itu selain dibutuhkan stasiun cuaca di beberapa tempat yang mewakili, juga diperlukan sarana data satelit cuaca dan radar cuaca sehingga dapat diketahui intensitas hujan secara spasial dan temporal, dan dapat membantu meningkatkan akurasi prediksi hujan. Mengidentifikasi zona berbahaya, dalam mengidentifikasi zona bahaya banjir bandang, maka diperlukan pemetaan daerah bahaya dengan pendekatan karakteristik geomorfologi dan hidrologi. Kesiapsiagaan masyarakat dalam menghindar, beradaptasi dan melenting kembali.

3.2 Saran

Dalam melakukan upaya mitigasi bencana seharusnya memerlukan koordinasi dan pelatihan dari berbagai pemangku kepentingan, seperti BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) yang memfasilitasi setiap kejadian bencana di daerah, para pakar dari universitas atau lembaga riset untuk analisis dan prediksi hidrometeorologi, , Upaya yang mudah dan murah dilakukan untuk mengidentifikasi potensi banjir bandang adalah melakukan inspeksi darat dengan mengerahkan TNI/Polri/relawan lainnya menyusuri sungai ke hulu. Hal ini untuk mengetahui apakah di bagian hulu terjadi pembendungan alami dan longsor atau sumbatan yang tidak terdeteksi karena di hulu tidak ada pemukiman. Semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca dan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir bandang.

DAFTAR PUSTAKA

Rosyidie, Arief. 2019. Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan. Dikutip dari <http://journals.itb.ac.id/index.php/jpww/article/view/4110>

Adi. 2013. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. Dikutip dari <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JSTI/article/view/938/770>

Sagara, Bayu. 2016. Makalah Penyebab dan Dampak dari Banjir. Dikutip dari https://www.academia.edu/29497485/Makalah_Penyebab_dan_Dampak_dari_Banjir

Barabai. 2016. Makalah Banjir Bandang. Dikutip dari https://www.academia.edu/12325394/MAKALAH_BANJIR_BANDANG