

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Definisi Bencana

Menurut Undang-undang No.24 Tahun 2007, bencana didefinisikan sebagai peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Bencana dapat disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Definisi bencana seperti dipaparkan di atas mengandung tiga aspek dasar yaitu (1) terjadinya peristiwa atau gangguan terhadap masyarakat, (2) peristiwa atau gangguan tersebut membahayakan kehidupan dan fungsi dari masyarakat dan (3) mengakibatkan korban dan melampaui kemampuan masyarakat untuk mengatasi sumber daya mereka (Laila F, 2016). Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI, 2013) menggolongkan bencana kedalam tiga jenis yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial.

Bencana alam adalah bencana yang terjadi akibat serangkaian peristiwa alam seperti gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir, angin topan, gunung meletus dan kekeringan. Sedangkan bencana non-alam adalah bencana yang terjadi akibat serangkaian peristiwa non alam seperti epidemi dan wabah penyakit, gagal modernisasi, dan kegagalan teknologi. Adapun bencana sosial yang didefinisikan sebagai bencana yang terjadi akibat serangkaian peristiwa ulah/interaksi manusia dalam beraktifitas yang meliputi teror dan konflik sosial antar kelompok maupun antar komunitas. Semakin besar bencana yang terjadi, maka kerugian akan semakin besar apabila manusia, lingkungan, dan infrastruktur semakin rentan (Himbawan, 2010). Bila terdapat bahaya, tetapi masyarakat tidak rentan, maka masyarakat tersebut dapat mengatasi masalah sendiri terhadap peristiwa yang mengganggu tersebut. Bila kondisi masyarakat rentan, tetapi tidak terjadi peristiwa yang mengancam, maka tidak akan terjadi bencana.

Menurut Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi (BAKORNAS PB, 2002) dalam arahan kebijakan Mitigasi

Bencana Perkotaan di Indonesia bahwa tingkat kerentanan adalah suatu hal penting untuk diketahui sebagai salah satu faktor berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana baru akan terjadi bila ‘bahaya’ terjadi pada ‘kondisi rentan’. Sementara itu BAKORNAS PB mengartikan ancaman atau bahaya sebagai suatu kejadian atau peristiwa yang berpotensi menimbulkan kerusakan, kehilangan jiwa manusia, kerusakan lingkungan dan menimbulkan dampak suatu kondisi yang ditentukan oleh psikologis. Hubungan bahaya dan kerentanan sebagai berikut:

Bahaya + Kerentanan = Bahaya

Dalam undang-undang No.24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana dijelaskan bahwa pemerintah mempunyai tanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana meliputi:

1. Pengurangan risiko bencana dan pepaduan pengurangan risiko bencana dengan program pembangunan.
2. Perlindungan masyarakat dari dampak bencana.
3. Penjaminan pemenuhan hak masyarakat dan pengungsi yang terkena bencana secara adil dan sesuai dengan standar pelayanan minimum.
4. Pemulihan kondisi dari dampak bencana.
5. Pengalokasian anggaran penanggulangan bencana dalam anggaran pendapatan dan belanja negara yang memadai.
6. Pengalokasian anggaran penanggulangan bencana dalam bentuk dana siap pakai.
7. Pemeliharaan arsip/dokumen otentik dan kredibel dari ancaman dan dampak bencana.

2.2 Definisi Bencana Banjir

Banjir adalah tinggi muka air melebihi normal pada sungai dan biasanya mengalir meluap melebihi tebing sungai dan luapan airnya menggenangi pada suatu daerah genangan (Hadisusanto dalam Arief, M., & Pigawati, B 2015). Menurut Rahayu, 2009, banjir didefinisikan sebagai tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air disuatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial dan ekonomi. Selain itu, banjir menjadi masalah

dan berkembang menjadi bencana ketika banjir tersebut mengganggu aktifitas manusia dan bahkan membawa korban jiwa dan harta benda (Sobirin dalam Muslim, F., Kumalawati, R., & Aristin, N. F. 2017). Banjir adalah ancaman musiman yang terjadi apabila meluapnya tubuh air dari saluran yang ada dan menggenangi wilayah sekitarnya. Banjir adalah ancaman alam yang paling sering terjadi dan paling banyak merugikan, baik dari segi kemanusiaan maupun ekonomi (IDEP, 2007). Kerawanan banjir adalah keadaan yang menggambarkan mudah atau tidaknya suatu daerah terkena banjir dengan didasarkan pada faktor-faktor alam yang memengaruhi banjir antara lain faktor meteorologi (intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan berlangsung) dan karakteristik daerah aliran sungai (kemiringan lahan/kelerengan, ketinggian lahan, tekstur tanah dan penggunaan lahan) (Suherlan, 2001). Menurut M. Syahril (2009) dalam Jeihan (2017), kategori atau jenis banjir terbagi berdasarkan lokasi sumber aliran permukaan dan berdasarkan mekanisme terjadinya banjir.

1. Berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya:

- a. Banjir kiriman

Banjir kiriman ini disebabkan oleh peningkatan debit air sungai yang mengalir. Dan diperparah oleh air kiriman dari daerah hulu sungai. Sebagian besar sebagai akibat bertambah luasnya daerah terbangun dan mengubah koefisien aliran di daerah tangkapan, sehingga semakin banyak air yang menjadi aliran permukaan, sebaliknya semakin sedikit air meresap menjadi air tanah.

- b. Banjir lokal

Banjir lokal disebabkan oleh tingginya intensitas curah hujan dan belum tersedianya sarana drainase memadai dan lebih bersifat setempat, sesuai dengan luas sebaran hujan lokal. Atau bisa didefinisikan secara singkat yaitu banjir yang terjadi karena volume hujan setempat yang melebihi kapasitas pembuangan disuatu wilayah.

2. Berdasarkan mekanisme banjir terdiri dari 2 jenis yaitu:

- a. *Regular Flood*: Banjir yang diakibatkan oleh hujan

- b. *Irregular Flood*: Banjir yang diakibatkan oleh selain hujan, seperti tsunami, gelombang pasang, dan hancurnya bendungan.

Secara umum penyebab terjadinya banjir dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu karena sebab-sebab alami dan karena tindakan manusia (Robert J. Kodoatie, Sugiyanto, 2002). Menurut Schwab, *et al* (1997), menyatakan pengaruh faktor daerah tangkapan air seperti ukuran, bentuk, posisi, topografi, geologi dan budidaya pertanian menentukan terjadinya banjir. Laju dan volume banjir suatu daerah tangkapan air akan meningkat apabila ukuran daerah juga meningkat, akan tetapi laju dan volume banjir per satuan luas daerah tangkapan air berkurang jika luas daerah banjir bertambah.

Siswoko (1996) dalam Nurhadi, *et al* (2013) mengemukakan beberapa hal yang menimbulkan terjadinya banjir akibat dari aktivitas manusia, yaitu: (1) aktivitas tata guna lahan dengan tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air sehingga berakhir dengan kerusakan hutan dan pemadatan tanah, akibatnya memengaruhi kemampuan tanah dalam meloloskan air (infiltrasi) yang mempercepat proses terjadinya banjir, (2) pemanfaatan atau penyedotan air tanah yang berlebihan, (3) pembendungan melintang daerah pengaliran tanpa memperhitungkan dampaknya, (4) permukiman dan pengolahan lahan pertanian di daerah dataran banjir, (5) pendangkalan daerah pengaliran akibat sedimen dan sampah, dan (6) kesalahan perencanaan dan implementasi pembangunan kawasan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pengendali banjir. Adapun yang termasuk sebab alami banjir diantaranya adalah: (Kodoatie dan Sugiyanto: 2002)

1. Curah hujan; Indonesia mempunyai iklim tropis sehingga sepanjang tahun mempunyai dua musim yaitu musim hujan yang umumnya terjadi antara bulan Oktober sampai bulan Maret, dan musim kemarau yang terjadi antara bulan April sampai bulan September. Pada musim penghujan, curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan banjir di sungai dan apabila banjir tersebut melebihi tebing sungai maka akan timbul banjir atau genangan.
2. Pengaruh fisiografi; fisiografi atau geografi fisik sungai seperti bentuk, fungsi dan kemiringan daerah pengaliran sungai (DPS), kemiringan sungai, geometrik hidrolik (bentuk penampang seperti lebar, kedalaman, potongan memanjang, material dasar sungai), lokasi sungai merupakan hal-hal yang memengaruhi terjadinya banjir.

3. Erosi dan sedimentasi; erosi dan sedimentasi di DPS berpengaruh terhadap pengurangan kapasitas penampang sungai. Erosi dan sedimentasi menjadi problem klasik sungai-sungai di Indonesia. Besarnya sedimentasi akan mengurangi kapasitas saluran, sehingga timbul genangan dan banjir di sungai.
4. Kapasitas sungai; pengurangan kapasitas aliran banjir pada sungai dapat disebabkan oleh pengendapan yang berasal dari erosi DPS dan erosi tanggul sungai yang berlebihan dan sedimentasi di sungai yang dikarenakan tidak adanya vegetasi penutup dan penggunaan lahan yang tidak tepat.
5. Kapasitas drainase yang tidak memadai; hampir semua kota-kota di Indonesia mempunyai drainase daerah genangan yang tidak memadai, sehingga kota-kota tersebut sering menjadi langganan banjir di musim hujan.
6. Pengaruh air pasang; air pasang laut memperlambat aliran sungai ke laut. Pada waktu banjir bersamaan dengan air pasang yang tinggi maka tinggi genangan atau banjir menjadi besar karena terjadi aliran balik. Contoh terjadi di Kota Semarang dan Jakarta. Genangan ini terjadi sepanjang tahun, baik di musim hujan maupun musim kemarau.

Yang termasuk sebab-sebab banjir karena tindakan manusia adalah: (Kodoatie dan Sugiyanto: 2002)

1. Perubahan kondisi DPS; perubahan DPS seperti penggundulan hutan, usaha pertanian yang kurang tepat, perluasan kota, dan perubahan tata guna lahan lainnya, dapat memperburuk masalah banjir karena meningkatnya aliran banjir. Perubahan tata guna lahan memberikan kontribusi yang besar terhadap naiknya kuantitas dan kualitas banjir.
2. Kawasan kumuh; perumahan kumuh yang terdapat di sepanjang sungai dapat penghambat aliran. Masalah kawasan kumuh dikenal sebagai faktor penting terhadap masalah banjir daerah perkotaan.
3. Sampah; tidak disiplinnya masyarakat untuk membuang sampah pada tempat yang disediakan, umumnya mereka langsung membuang sampah ke sungai. Di kota-kota besar hal ini sangat mudah dijumpai. Pembuangan

sampah di alur sungai dapat meninggikan muka air banjir karena menghalangi aliran air.

4. Drainase; drainase perkotaan dan pengembangan pertanian pada daerah bantuan banjir akan mengurangi kemampuan bantaran dalam menampung debit air yang tinggi.
5. Bendung dan bangunan air; bendung dan bangunan lain seperti pilar jembatan dapat meningkatkan elevasi muka air banjir karena efek aliran balik.
6. Kerusakan bangunan pengendali banjir; pemeliharaan yang kurang memadai dari bangunan pengendali banjir sehingga menimbulkan kerusakan dan akhirnya menjadi tidak berfungsi dapat meningkatkan kuantitas banjir.
7. Perencanaan sistem pengendalian banjir tidak tepat; beberapa sistem pengendalian banjir memang dapat mengurangi kerusakan akibat banjir kecil sampai sedang, tetapi mungkin dapat menambah kerusakan selama banjir-banjir yang besar. Sebagai contoh bangunan tanggul sungai yang tinggi. Limpasan pada tanggul pada waktu terjadi banjir yang melebihi banjir dapat menyebabkan rusaknya tanggul, hal ini menimbulkan kecepatan aliran air menjadi sangat besar sehingga menyebabkan banjir.

2.3 Risiko Bencana

Risiko bencana adalah potensi kerugian/kemungkinan dampak yang berbahaya yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat yang diakibatkan oleh adanya interaksi antara alam dan aktivitas manusia (UNDP 2010; Setneg 2007b dalam Silviani, 2013). ISDR, 2004 dalam MPBI, 2007 mengartikan risiko sebagai probabilitas timbulnya konsekuensi yang merusak atau kerugian yang sudah diperkirakan (hilangnya nyawa, cederanya orang-orang, terganggunya harta benda, penghidupan dan aktivitas ekonomi, atau rusaknya lingkungan) yang diakibatkan oleh adanya interaksi antara bahaya yang ditimbulkan alam atau diakibatkan manusia serta kondisi yang rentan. Menurut

(UNDRO *et al*, 1980) dalam Cardona, O.D *et al* (2012) Risiko bencana merupakan sesuatu kejadian yang mungkin akan terjadi di masa depan yang disebabkan baik dari proses sosial maupun lingkungan.

Pada tatanan pemerintah, hasil dari kajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan ini nantinya merupakan dasar bagi penyusunan rencana penanggulangan bencana yang merupakan mekanisme untuk mengutamakan penanggulangan bencana dalam rencana pembangunan. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2012), kajian risiko bencana dapat dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan sebagai berikut:

$$\text{Risiko} = \text{Bahaya} \times \frac{\text{Kerentanan}}{\text{Kapasitas}}$$

Risiko bencana seperti yang dijelaskan diatas merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. Potensi dampak negatif yang timbul dihitung berdasarkan tingkat kerentanan dan kapasitas kawasan tersebut. Potensi dampak negatif ini dilihat dari potensi jumlah jiwa yang terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Tingkat risiko bencana bergantung dari tiga pendekatan yaitu, tingkat ancaman kawasan (bahaya), tingkat kerentanan kawasan yang terancam, dan tingkat kapasitas kawasan yang terancam.

2.3.1 Bahaya (*Hazard*)

Bahaya (*Hazard*) adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mempunyai kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (UU Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Awatona dalam Permana (2010) dalam Laila (2016) menyatakan apabila dilihat dari potensi bencana yang di timbulkan, bahaya merupakan suatu fenomena alam atau fenomena buatan yang memiliki potensi untuk mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda, dan kerusakan

lingkungan. Dan ia juga menjelaskan bahwa bencana baru akan terjadi apabila bahaya terjadi pada kondisi yang rentan. Disamping itu bahaya adalah suatu fenomena alam atau buatan dan mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda hingga kerusakan lingkungan. Berdasarkan *United Nations International Strategy for Disaster Reduction* (UN-ISDR) dalam Laila (2016), bahaya dibedakan menjadi lima kelompok yaitu:

1. Bahaya beraspek geologi, antara lain gempa bumi, tsunami, gunung api, dan longsor.
2. Bahaya beraspek hidrometeorologi, antara lain banjir, kekeringan, angin topan, dan gelombang pasang.
3. Bahaya beraspek biologi, antara lain wabah penyakit, hama, dan penyakit tanaman.
4. Bahaya beraspek teknologi, antara lain kecelakaan transportasi, kecelakaan industri, dan kegagalan teknologi.
5. Bahaya beraspek lingkungan, antara lain kebakaran hutan, kerusakan lingkungan, dan pencemaran limbah.

Tohari dalam Zahara (2012) dalam Laila (2016) memahami bahwa kerugian yang dihasilkan tergantung pada kemampuan untuk mencegah atau menghindari bencana dan daya tahan mereka. Pemahaman ini berhubungan dengan pernyataan ‘bencana muncul bila ancaman bahaya bertemu dengan ketidakberdayaan. Dengan demikian, aktifitas alam yang berbahaya tidak akan menjadi bencana alam di suatu daerah tanpa ketidakberdayaan manusia. Besarnya potensi kerugian juga tergantung pada bentuk bahayanya sendiri, mulai kebakaran yang mengancam bangunan individual, sampai peristiwa jatuhnya meteor yang berpotensi mengakhiri peradaban umat manusia.

2.3.2 Kerentanan (*Vulnerability*)

Kerentanan adalah suatu keadaan penurunan ketahanan akibat pengaruh eksternal yang mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumber daya alam, infrastruktur, produktivitas ekonomi, dan kesejahteraan. Hubungan antara bencana dan kerentanan menghasilkan suatu kondisi risiko, apabila kondisi tersebut tidak dikelola dengan baik (Wignyosukarto, 2007) dalam (Hardiyawan M, 2012).

Berdasarkan BAKORNAS PB (2007) bahwa kerentanan (*vulnerability*) adalah seekumpulan kondisi atau suatu akibat keadaan (faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan) yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Kerentanan ditujukan pada upaya mengidentifikasi dampak terjadinya bencana berupa jatuhnya korban jiwa maupun kerugian ekonomi dalam jangka pendek, terdiri dari hancurnya pemukiman infrastruktur, sarana dan prasarana serta bangunan lainnya, maupun kerugian ekonomi jangka panjang berupa terganggunya roda perekonomian akibat trauma maupun kerusakan sumber daya alam lainnya.

Kerentanan merupakan suatu fungsi besarnya perubahan dan dampak dari suatu keadaan, sistem yang rentan tidak akan mampu mengatasi dampak dari perubahan yang sangat bervariasi (Macchi dalam Pratiwi, 2009). Sedangkan penilaian kerentanan adalah proses pengukuran tingkat kerentanan, baik individu maupun kelompok, laki-laki maupun perempuan, dan kelompok umur yang didasarkan pada aspek-aspek fisik, sosial (termasuk kebijakan), ekonomi, dan lingkungan (Fadhila, 2015). Berdasarkan *International Strategy for Disaster Reduction* (ISDR) dalam Diposaptono (2007) dalam Ristya (2012) bahwa kerentanan adalah kondisi yang ditentukan oleh faktor-faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan atau proses meningkatnya kerawanan suatu masyarakat terhadap dampak bencana.

1. Kerentanan Fisik

Kerentanan fisik menggambarkan suatu kondisi fisik terhadap faktor bahaya tertentu (BAKORNAS PB, 2002). Pada umumnya kerentanan fisik merujuk pada perhatian serta kelemahan atau kekurangan pada lokasi serta lingkungan terbangun. Ini diartikan sebagai wilayah rentan terkena bahaya. Kerentanan fisik seperti tingkat kepadatan bangunan, desain serta material yang digunakan untuk infrastruktur dan perumahan, presentase kerusakan jaringan jalan, maupun keberadaan bangunan-bangunan pengendali air juga sangat berpengaruh terhadap kerentanan banjir.

2. Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi menggambarkan suatu kondisi tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bahaya (BAKORNAS PB, 2002). Kemampuan ekonomi atau status ekonomi suatu individu atau masyarakat sangat menentukan tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya. Pada umumnya masyarakat di daerah miskin atau kurang mampu lebih rentan terhadap bahaya, karena tidak memiliki kemampuan finansial memadai untuk melakukan upaya pencegahan atau mitigasi bencana. Makin rendah sosial ekonomi akan semakin tinggi tingkat kerentanan dalam menghadapi bencana. Bagi masyarakat dengan ekonomi kuat, pada saat terkena bencana, dapat menolong dirinya sendiri misalnya dengan mengungsi di tempat penginapan atau di tempat lainnya (Nurhayati, 2010) dalam Ristya (2012).

3. Kerentanan Sosial

Kerentanan sosial menggambarkan kondisi tingkat kerapuhan sosial dalam menghadapi bahaya (BAKORNAS PB, 2002). Dengan demikian, kondisi sosial masyarakat juga memengaruhi tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya tertentu seperti jumlah penduduk usia tua, penduduk usia balita, maupun banyaknya penduduk cacat. Himbawa dalam Ristya (2012) menjelaskan kerentanan sosial misalnya adalah sebagian dari produk kesenjangan sosial yaitu faktor sosial yang memengaruhi atau membentuk kerentanan berbagai kelompok dan mengakibatkan penurunan kemampuan untuk menghadapi bencana. Selain dari jumlah penduduk kerentanan sosial juga dapat diukur dari tingkat kesehatan dan pendidikannya. Tingkat kesehatan masyarakat yang rendah, dan disebabkan pendidikan terakhir yang rendah atau bahkan kurangnya pengetahuan mengenai risiko, bahaya dan bencana akan menimbulkan tingkat kerentanan yang tinggi dalam menghadapi bahaya.

4. Kerentanan Lingkungan

Lingkungan hidup suatu masyarakat sangat memengaruhi kerentanan. Masyarakat yang tinggal di daerah pinggiran sungai misalnya, akan selalu

terancam bahaya banjir. Kondisi lingkungan tersebut menentukan tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya seperti intensitas curah hujan yang tinggi, ketinggian topografi, drainase permukaan, kemiringan lereng suatu daerah, penggunaan lahan maupun jenis tanah dari daerah tersebut. Pada dasarnya banjir disebabkan adanya curah hujan tinggi dan air hujan tersebut tidak dapat diserap oleh tanah karna kondisi tanah. Kondisi tanah yang dipengaruhi oleh tindakan manusia yang menyebabkan tingginya penutup lahan dan rusaknya saluran pengairan. Pada akhirnya air meluap dan timbul genangan air, sehingga daerah tersebut menjadi daerah rentan banjir.

2.3.3 Kapasitas (*Capacity*)

Kapasitas adalah kombinasi keseluruhan kekuatan, kelengkapan dan sumberdaya masyarakat, kelompok sosial atau organisasi yang dapat digunakan untuk meraih tujuan yang disepakati, termasuk hal-hal berkaitan dengan pengurangan risiko bencana (Oxfam dalam Rachmawati, *et al.* 2018). Menurut Jimée (2006) dan Saputra (2012) dalam Ilyas (2017) kapasitas dapat ditinjau dari sisi kesiapsiagaan dan kesadaran masyarakat itu sendiri. Kesiapsiagaan masyarakat berdasarkan dari kondisi dan keadaan sosial masyarakat, baik secara keanggotaan di dalam suatu organisasi, persiapan maupun kegiatan pelatihan pra-kebencanaan, serta kondisi ekonomi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan saat dan setelah terjadinya suatu bencana. Secara kesadaran masyarakat dapat dilihat dari pengetahuan, maupun informasi kebencanaan yang diperoleh oleh masyarakat tersebut.

Dalam Perka BNPB No. 3 Tahun 2012, kapasitas tidak dinilai berdasarkan kapasitas individu atau kelompok, tetapi dinilai berdasarkan kesiapsiagaan suatu daerah dengan memperhatikan keberadaan peraturan untuk menanggulangi bencana, tingkat pengetahuan masyarakat terhadap bencana, serta sistem peringatan dini (Rachmawati, *et al.* 2018). Berdasarkan hal tersebut, maka pengkajian risiko bencana memerlukan proses identifikasi kebutuhan dan tujuan dari pengkajian risiko bencana. Oleh karena itu, jika unit yang akan dikaji bersifat makro (level kota/Kabupaten), maka parameter dalam Perka BNPB No. 3 Tahun 2012 dapat

menjadi rujukan. Namun apabila tujuan pengkajian bersifat mikro (level desa/kelurahan), maka parameter yang digunakan adalah kapasitas individu atau kelompok masyarakat (Rachmawati, *et al.* 2018).

2.4 Pengurangan Risiko Bencana dalam Perspektif Penataan Ruang

Berdasarkan Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, disebutkan bahwa penataan ruang pada dasarnya mencakup tahapan perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang serta merupakan satu pendekatan yang diyakini dapat mewujudkan keinginan akan ruang yang nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan penataan ruang, ruang kehidupan direncanakan menurut kaidah-kaidah yang menjamin tingkat produktivitas yang optimal dengan tetap memperhatikan aspek keberlanjutan agar memberikan kenyamanan bagi masyarakat penghuninya (Hakim, 2016). Sedangkan yang dimaksud dengan pengurangan risiko bencana adalah mitigasi bencana. Menurut UU No 24 Tahun 2007, mitigasi bencana adalah serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana, baik itu melalui pembangunan fisik maupun melalui penyadaran dan peningkatan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Dalam siklus manajemen bencana, mitigasi bencana berada pada tingkatan pertama yaitu tahap pra-bencana.

Berdasarkan Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana disebutkan bahwa manajemen bencana adalah suatu proses dinamis, berlanjut, dan terpadu untuk meningkatkan kualitas langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana serta pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, peringatan dini, penanganan darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi bencana. Paramita, *et al* (2016) menjelaskan bahwa dalam siklus manajemen bencana, tata ruang memiliki peranan penting dalam tahap pengembangan dan pencegahan sebelum terjadi bencana. Keterlibatan tata ruang dalam tahap pengembangan antara lain ketersediaannya ruang-ruang evakuasi bencana; telah terbangunannya infrastruktur tahan bencana; terdapat jalur-jalur arahan evakuasi bencana. Sedangkan pencegahan yang dimaksud adalah *zoning regulation* yang mengatur pemanfaatan lahan dan prosedur pelaksanaan

pembangunan di daerah rawan bencana pada dokumen rencana tata ruang Paramita, *et al* (2016).



Sumber: Pedoman Penerapan Informasi Bahaya Geologi Untuk Penataan Ruang

GAMBAR 2.1
SIKLUS MANAJEMEN BENCANA

Dalam kaitannya dengan bencana, penataan ruang tidak hanya mempertimbangkan kepada struktur dan pola ruang atau berdimensi perencanaan pemanfaatan ruang saja, namun lebih dari itu termasuk dimensi kebijakan pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang (Shofwan dan Aini, 2018). Kemudian, Shofwan dan Aini (2018) juga mengungkapkan bahwa dalam kaitannya dengan bencana, tata ruang diharapkan dapat membantu mengurangi dampak suatu bencana alam. Dengan kata lain, perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian tata ruang wilayah dan kota atau kawasan semestinya mempertimbangkan faktor bencana alam, khususnya pada kota dan kawasan yang berlokasi pada wilayah rawan bencana alam, sehingga dapat menanggulangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Sehubungan dengan hal tersebut, sangat penting bagi seluruh daerah agar memiliki kesiapsiagaan dalam mengantisipasi bencana, salah satunya melalui upaya pengurangan risiko bencana. Selaras dengan hal tersebut, UU No 24 Tahun

2007 tentang Penanggulangan Bencana juga mengamanatkan agar setiap daerah memiliki perencanaan penanggulangan bencana. Mengintegrasikan upaya pengurangan risiko bencana ke dalam penataan ruang harus menjadi prioritas pemerintah dalam rangka memberikan perlindungan terhadap kehidupan dan penghidupan masyarakat. Rencana tata ruang berdasarkan perspektif mitigasi bencana, sangat berguna dalam mereduksi keterpaparan jumlah penduduk, kerugian sosial, ekonomi, dan sarana prasarana (fisik) dari ancaman bencana (Hakim, 2016).

Pengurangan risiko bencana, atau lebih populer dengan mitigasi bencana adalah serangkaian upaya yang bersifat preventif dan harus diletakkan pada aktivitas yang berkelanjutan melalui instrumen yang mengikat bagi pelaku pembangunan. Instrumen ini berperan sebagai *guidence* pembangunan sekaligus memastikan bahwa secara substansial memuat rekomendasi pemanfaatan ruang yang mampu mengurangi risiko bencana (Hakim, 2016). Tentu penataan ruang tidak hanya berkaitan dengan pemanfaatan ruang, tetapi juga pengendalian pemanfaatan ruang, termasuk pengendalian terhadap kemungkinan terjadinya bencana, sehingga mampu berkontribusi dalam pengurangan risiko bencana. Hal ini dapat dilakukan melalui pengakomodasian kajian dan pemetaan zona kebencanaan sebagai salah satu dasar dalam merumuskan struktur dan pola ruang dalam RTRW. Tidak sekedar menempatkan kawasan rawan bencana sebagai salah satu zona, tetapi juga menempatkan sebuah kawasan dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya bencana pada kawasan tersebut (Hakim, 2016). *Hyogo Framework for Action* (HFA) dan UNISDR tahun 2005), juga mengamanatkan peran tata ruang dalam pengurangan risiko bencana termasuk melakukan pembatasan pembangunan di kawasan rawan bencana. Pada konsep HFA terdapat 5 fokus integrasi perencanaan tata ruang dengan pengurangan risiko bencana (Sagala dan Bisri dalam Muta'ali, 2014), yakni:

- a. Integrasi kajian risiko bencana kedalam perencanaan perkotaan, termasuk didalamnya perhatian khusus terhadap permukiman yang rentan terhadap bencana;
- b. Pengarusutamaan pertimbangan risiko bencana terhadap kegiatan pembangunan infrastruktur vital;

- c. Pengembangan dan penggunaan alat pemantauan untuk mengukur aspek pengurangan risiko yang diperoleh atas suatu kebijakan perencanaan tata ruang;
- d. Integrasi kajian risiko bencana terhadap perencanaan pembangunan pedesaan, terutama di daerah pegunungan dan pesisir;
- e. Revisi ataupun pengembangan terhadap *building code* serta praktik rekonstruksi dan rehabilitasi tingkat nasional dan lokal.

Kebijakan penataan ruang yang terintegrasi dengan aspek mitigasi bencana atau pengurangan risiko bencana akan dapat menjalankan peran penting dalam penetapan rencana pemanfaatan ruang yang aman dari dampak negatif bencana alam, terlebih dapat meminimalkan korban jiwa. Patut digaris bawahi bahwa sesungguhnya penyelenggaraan penataan ruang adalah sama dengan usaha mitigasi bencana (Shofwan dan Aini, 2018). Dalam konteks identifikasi kawasan rawan bencana, maka hal ini merupakan upaya mendukung penataan ruang dengan kerentanan wilayah terhadap bencana sehingga risiko bencana dapat dicermati dan diantisipasi dalam pola ruang. Dengan kata lain, identifikasi kawasan rawan bencana berguna untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang suatu wilayah (Tondobala dalam Shofwan dan Aini, 2018).

Kebijakan penataan ruang dan pengurangan risiko bencana menjadi alat pengendali pemanfaatan suatu wilayah yang berada di kawasan rawan bencana baik dalam dokumen tertulis seperti RTRW, RDTR, Renstra, dan RKP. Pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan rawan bencana yang telah ditetapkan merupakan upaya untuk mengarahkan pemanfaatan ruang agar tetap sesuai dengan rencana tata ruang yang telah ditetapkan. Kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang dilaksanakan melalui peraturan zonasi, perizinan, pemantauan, evaluasi, dan penertiban terhadap pemanfaatan ruang yang ada di kawasan rawan bencana, semua itu harus dilaksanakan secara terintegrasi antar elemen-elemen yang ada baik masyarakat, swasta, maupun pemerintah.

2.5 Tinjauan Preseden dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Penataan Ruang

Upaya pengurangan risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung berbasis penataan ruang yang dibahas pada bab 4 secara umum akan dijelaskan berdasarkan wilayah dengan karakteristik yang sejenis. Oleh karena itu, diperlukan tinjauan preseden sebagai alat analisis yang digunakan dalam upaya pengurangan risiko banjir berdasarkan perencanaan yang pernah dilakukan pada wilayah dengan karakteristik kebencanaan yang juga sejenis dengan studi yang dilakukan saat ini. Berikut adalah preseden dengan wilayah yang memiliki karakteristik sejenis dengan penelitian saat ini.

1. Upaya Pengurangan Risiko Banjir di Daerah Sempadan Sungai

Salah satu contoh kajian terkait upaya pengurangan risiko banjir berbasis penataan ruang di daerah sempadan sungai adalah kajian yang ditulis oleh Khaza Allaya Rizqika (2018) dengan judul “Analisis Risiko Bencana dalam Perencanaan Tata Ruang Kawasan Rawan Bencana Banjir (Studi Kasus: Kec. Dayeuhkolot, Kab. Bandung)”. Perencanaan tata ruang pada daerah sempadan pantai pada penelitian tersebut adalah dengan memberikan tanggul pada sungai dan menjadikan daerah sempadan pantai sebagai kawasan lindung, dengan pembatasan pembangunan dan hanya diperuntukan untuk ruang terbuka hijau. Pembatasan kawasan lindung di sepanjang aliran sungai ini ditentukan berdasarkan lebar dan kedalaman sungai jika sungai tersebut tidak bertanggung sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 28 Tahun 2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau. Selain itu untuk permukiman yang berada di sempadan sungai, akan dipindahkan atau direlokasi ke tempat yang lebih aman, yakni wilayah yang belum memiliki historis bencana banjir dan berisiko rendah.

Kemudian, upaya mitigasi bencana banjir di kawasan sekitar Sungai Brantas Kota Malang terkait kelas kesesuaian lahan dalam buku yang berjudul “Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Tata Ruang” karya Turniningtyas Ayu Rachmawati, *et al* adalah dengan membuat bangunan

struktur yang berfungsi untuk mencegah, mengamankan dan mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana, seperti tanggul, dam dan bangunan penahan erosi di sepanjang Sungai Brantas Kota Malang. Selain itu pengerukan sedimentasi di sepanjang bantaran sungai akibat tumpukan sampah secara berkala juga dilakukan.

2. Upaya Pengurangan Risiko Banjir di Wilayah Pesisir dan Sempadan Pantai

Selain meningkatkan kapasitas, menurunkan kerentanan juga merupakan upaya dalam mengurangi risiko bencana, termasuk bencana banjir. Salah satu contoh kajian terkait upaya pengurangan risiko banjir berbasis penataan ruang di wilayah pesisir dan sempadan pantai adalah kajian yang ditulis oleh Nur Malidan (2009) dengan judul “Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang terhadap Perubahan Iklim”. Perencanaan tata ruang di wilayah pesisir dan sempadan pantai pada penelitian tersebut adalah dengan memberikan tanggul di sempadan pantai. Selain itu juga dilakukan relokasi atau pemindahkan bangunan-bangunan dan penduduk terancam yang berada di wilayah sempadan pantai dikarenakan akan dilakukan konservasi fungsi lahan tergenang menjadi kawasan pertambakan hutan mangrove dan kawasan wisata. Kemudian, Nur Malidan juga mengusulkan untuk melakukan perencanaan dan penyediaan jalur evakuasi dan *emergency* sebagai salah satu upaya pengurangan risiko berbasis penataan ruang.

3. Upaya Pengurangan Risiko Banjir di Area Permukiman

Perencanaan tata ruang sebagai upaya pengurangan risiko banjir pada area permukiman berdasarkan kajian yang ditulis oleh Khaza Allaya Rizqika (2018) adalah dengan melakukan adaptasi berupa peningkatan Koefisien Dasar Hijau (KDH) dan peningkatan Koefisien Lantai Bangunan (KLB). Selain itu, perbaikan saluran drainase permukiman serta pembuatan sumur resapan di area permukiman terutama permukiman padat juga dilakukan agar dapat mengurangi limpasan air hujan sehingga

tidak menjadi genangan. Kemudian, Senada dengan Khaza Allaya Rizqika, Turniningtyas Ayu Rachmawati, *et al* juga mengusulkan agar membuat sumur resapan, biopori dan penambahan ruang terbuka hijau (RTH) di kawasan padat permukiman serta pembuatan saluran-saluran drainase atau sudetan untuk menampung limpasan air hujan.