

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang Undang No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, disebutkan bahwa Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki kondisi geografis, geologis, hidrologis, dan demografis yang memungkinkan terjadinya bencana, baik yang disebabkan oleh faktor alam, faktor non-alam maupun faktor manusia. Menurut *Cred Bulletin*, dari data yang dihimpun mulai tahun 1966 – 1990, Indonesia menjadi negara keempat di dunia yang paling sering ditimpa bencana alam, setelah Filipina, India, dan Tiongkok (Jusuf, 2012). Jika dilihat dari tren kejadian bencana dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir yang dikeluarkan oleh BNPB melalui situs *dibi.bnpb.go.id*, banjir adalah salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia. Hal ini selaras dengan studi dari BNPB tahun 2013, bahwa 87% bencana hidrometeorologi yang sering terjadi antara lain adalah banjir (Sitadevi, 2016).

Terjadinya banjir terutama di kota-kota besar di Indonesia disebabkan adanya peningkatan populasi manusia karena daya pikat yang merangsang manusia berpindah dari *rural* ke *urban* (Suripin, 2004). Lahan-lahan yang mulanya adalah daerah preservasi dan konservasi untuk menjaga keseimbangan, diambil alih untuk permukiman, perdagangan dan jasa, serta sarana dan prasarana lain guna menunjang kegiatan perkotaan (Suripin, 2004). Perubahan iklim global yang terjadi belakangan ini juga berdampak pada terjadinya akumulasi curah hujan tinggi dalam waktu yang singkat. Dengan curah hujan tahunan yang relatif sama, namun dengan durasi yang singkat akan berdampak pada meningkatnya intensitas banjir yang terjadi (Virgosa, 2017). Kondisi inilah yang terjadi di Kota Bandar Lampung dan sekaligus meningkatkan frekuensi terjadinya banjir di Kota Bandar Lampung.

Berdasarkan pencatatan sejarah kejadian bencana pada situs *dibi.bnpb.go.id*, bencana banjir merupakan bencana yang paling sering terjadi di Kota Bandar Lampung. Sepanjang tahun 2010 hingga tahun 2019 telah terjadi 14

kali banjir dari 26 total kejadian bencana di Kota Bandar Lampung. Pada umumnya banjir yang terjadi di Kota Bandar Lampung umumnya bersifat genangan dengan tinggi maksimal sekitar dua meter dan tidak separah yang terjadi di kota besar lainnya seperti Jakarta (BPBD Kota Bandar Lampung, 2019). Meskipun tidak begitu parah, akan tetapi banjir yang terjadi sangat menghambat aktivitas masyarakat, banyak sarana dan prasarana yang tidak dapat digunakan, dapat menimbulkan berbagai penyakit pasca banjir, menimbulkan kerugian harta benda bahkan dapat menelan korban jiwa. Secara tidak langsung, banjir juga dapat menghambat kegiatan perekonomian di suatu wilayah.

Saat ini banjir merupakan salah satu permasalahan serius yang terjadi di Kota Bandar Lampung karena hampir setiap tahun banjir selalu melanda berbagai wilayah di daerah ini saat musim penghujan tiba (BNPB, 2019). Jika kondisi ini tidak cepat diatasi, tidak menutup kemungkinan bahwa banjir yang terjadi akan menjadi lebih besar. Oleh karena itu, masyarakat dan pemerintah juga diharapkan mampu mengantisipasi kejadian serupa agar tidak terulang kembali ataupun menjadi lebih besar dari banjir yang pernah melanda sebelumnya. Mengingat besarnya dampak yang ditimbulkan akibat bencana banjir, maka diperlukan sebuah informasi yang dapat dimengerti oleh masyarakat maupun pemerintah mengenai tingkat risiko banjir dan upaya pengurangan risiko tersebut agar bencana banjir yang terjadi di Kota Bandar Lampung dapat diminimalisir serta kerugian yang ditimbulkan dapat diantisipasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh BNPB melalui situs *dibi.bnpb.go.id* dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, hampir setiap tahun Kota Bandar Lampung selalu mengalami bencana banjir. Tercatat pada tahun 2013 dan 2014 masing-masing telah terjadi banjir sebanyak empat kali dan pada tahun 2017 merupakan banjir yang paling parah terjadi dengan tinggi genangan sekitar 2 meter dan lama genangan lebih dari 2 jam. Terjadinya banjir di Kota Bandar Lampung dipicu oleh gangguan keseimbangan alam yang disebabkan oleh ulah manusia (BPBD Kota Bandar Lampung, 2019). Karena secara topografi seharusnya Kota Bandar Lampung bukanlah daerah yang rawan terhadap bencana

banjir, jika dilihat dari aspek tersebut topografi Kota Bandar Lampung sangatlah beragam, mulai dari daerah pantai sampai kawasan perbukitan hingga bergunung, dengan ketinggian permukaan antara 0 sampai 500 MDPL (Bappeda Kota Bandar Lampung, 2016). Sehingga berdasarkan topografi tersebut, air hujan akan dengan mudah mengalir ke hilir tanpa adanya sisa air yang masih tergenang.

Banjir yang terjadi di Kota Bandar Lampung ini juga diperparah dengan beberapa permasalahan lain yang muncul dan memicu meningkatnya kerentanan. Kerentanan fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan merupakan sebab dan akibat dari besarnya kerugian karena bencana banjir. Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir jumlah penduduk yang tinggal di Kota Bandar Lampung terus bertambah (BPS, 2018). Banyaknya jumlah penduduk di Kota Bandar Lampung dikarenakan Kota Bandar Lampung merupakan ibukota dari Provinsi Lampung dan juga sebagai salah satu Pusat Kegiatan Nasional di Pulau Sumatera (Bappeda Kota Bandar Lampung, 2016). Bertambahnya jumlah penduduk Kota Bandar Lampung akan berdampak pada kerentanan sosial masyarakat. Tingginya kepadatan penduduk menggambarkan tingginya peluang jatuhnya korban jiwa maupun harta benda sehingga mengancam kelangsungan hidup masyarakat. Selain itu, jumlah penduduk miskin di Kota Bandar Lampung juga tergolong tinggi, yakni sebesar 100.500 jiwa (BPS, 2018). Jika dibandingkan dengan ibukota provinsi lain yang ada di Sumatera, penduduk miskin di Kota Bandar Lampung merupakan yang tertinggi ketiga setelah Kota Medan dan Kota Palembang (BPS, 2018). Tingkat ekonomi masyarakat yang tergolong miskin, menjadikan masyarakat tersebut rentan terhadap bencana banjir.

Jika dilihat dari aspek lingkungan, dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, pembangunan Kota Bandar Lampung dirasakan cukup cepat dan telah mengalami banyak perubahan. Dampak dari pembangunan kota tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan penggunaan lahan dari lahan yang tidak terbangun menjadi lahan terbangun dan menjadikan lingkungan tersebut rentan terhadap bencana banjir yang disebabkan semakin sedikitnya resapan air yang ada (Nilasari, 2018). Selain itu, aspek fisik juga menjadi aspek kerentanan dari bencana banjir. Dalam perkembangan kota yang disebabkan oleh peningkatan populasi manusia, muncul daya tarik yang menyebabkan manusia berpindah dari daerah rural ke daerah urban. Lahan-lahan yang sebenarnya dialokasikan untuk

daerah preservasi dan konservasi dalam rangka menjaga keseimbangan, kini diambil alih untuk permukiman, perdagangan dan jasa, serta sarana dan prasarana lain guna menunjang kegiatan perkotaan (Suripin, 2004). Akibat perkembangan kota yang disebabkan oleh penambahan penduduk yang semakin masif, maka kebutuhan akan sarana dan prasarana pendukung juga semakin meningkat berdampak pada kerentanan fisik di Kota Bandar Lampung terhadap bencana banjir yang juga semakin meningkat. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengidentifikasi risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung agar risiko tersebut dapat dikurangi melalui upaya perencanaan tata ruang. Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik pertanyaan penelitian yaitu:

Bagaimana tingkat risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung serta upaya pengurangannya berbasis penataan ruang?

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Tujuan penelitian adalah **memetakan tingkat risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung serta merekomendasikan upaya pengurangannya berbasis penataan ruang**. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka tujuan penelitian ini diturunkan menjadi beberapa sasaran yang akan terjawab pada akhir penelitian. Adapun sasaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi bahaya bencana banjir di Kota Bandar Lampung
2. Identifikasi kerentanan bencana banjir di Kota Bandar Lampung
3. Identifikasi kapasitas terhadap bencana banjir di Kota Bandar Lampung
4. Identifikasi risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung
5. Upaya Pengurangan risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mencapai tujuan dan sasaran penelitian, diperlukan suatu batasan terhadap ruang lingkup penelitian. Ruang lingkup penelitian dibagi menjadi dua yakni ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah penelitian.

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah bencana banjir, khususnya perhitungan tingkat risiko bencana banjir. Dalam menghitung risiko bencana banjir, diperlukan nilai bahaya, kerentanan dan kapasitas. Kemudian, hasil perhitungan tingkat risiko tersebut dijadikan dasar dalam melakukan upaya pengurangan risiko banjir yang dikaitkan dengan konteks penataan ruang. Dalam menghitung risiko pedoman yang digunakan adalah Perka BNPB No 2 Tahun 2012 dan Perka BNPB No 3 Tahun 2012. Sedangkan usulan upaya pengurangan risiko banjir adalah tinjauan preseden terhadap pengurangan risiko banjir di wilayah dengan karakteristik yang sama dengan wilayah studi pada penelitian ini.

1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah

Lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah Kota Bandar Lampung yang merupakan Ibu Kota Provinsi Lampung dan memiliki luas wilayah daratan seluas $\pm 19,722$ Ha (197.22 km²), dengan panjang garis pantai sepanjang 27.01 km, serta perairan kurang lebih seluas ± 39.82 km² yang terdiri atas Pulau Kubur dan Pulau Pasaran. Secara geografis Kota Bandar Lampung terletak pada 50 20'- 50 30' Lintang Selatan dan 1050 28'- 1050 37' Bujur Timur. Secara administratif Kota Bandar Lampung terdiri dari 20 Kecamatan dan 126 Kelurahan dan berbatasan langsung dengan:

- a. Sebelah Utara : Kec. Natar (Kab. Lampung Selatan)
- b. Sebelah Selatan : Kec. Padang Cermin (Kab. Pesawaran) dan Kec. Katibung (Kab. Lampung Selatan) serta Teluk Lampung
- c. Sebelah Barat : Kec. Gedong Tataan dan Kec. Padang Cermin (Kab. Pesawaran)
- d. Sebelah Timur : Kec. Tanjung Bintang (Kab. Lampung Selatan)

Peta Administrasi Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada **Gambar A.1** (*terlampir*).

1.5 Keaslian Penelitian

Mengingat permasalahan banjir dan penataan ruang merupakan tema yang sering dibahas dan dilakukan penelitian, maka perlu dijelaskan lebih lanjut mengenai spesifikasi dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya untuk menghindari duplikasi penelitian. Pada umumnya penelitian terkait banjir dan perencanaan tata ruang lebih menekankan pada integrasi peta risiko banjir kedalam perencanaan tata ruang. Sebagai gambaran, berikut adalah kedudukan penelitian terhadap penelitian sebelumnya terkait banjir dan perencanaan tata ruang.

TABEL I.1
POSISI PENELITIAN TERHADAP PENELITIAN SEBELUMNYA

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	
						Penelitian Sebelumnya	Penelitian Saat ini
1	Khaza Allaya Rizqika (2018)	Analisis Risiko Bencana dalam Perencanaan Tata Ruang Kawasan Rawan Bencana Banjir (Studi Kasus: Kec. Dayeuhkolot, Kab. Bandung)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mix Method</i> • Analisis spasial 	<ol style="list-style-type: none"> a. Kawasan yang berisiko sangat tinggi banjir berada di sepanjang sempadan sungai dan wilayah yang tinggi risiko banjir berada di bagian selatan Kecamatan Dayeuhkolot. b. Salah satu upaya perencanaan tata ruang yang dibutuhkan adalah mengembalikan fungsi ruang di sempadan sungai yang berisiko banjir sangat tinggi menjadi kawasan lindung untuk ruang terbuka hijau. 	Analisis risiko banjir sebagai dasar dalam merumuskan upaya pengurangan risiko berbasis penataan ruang	Analisis risiko bencana banjir tidak menggunakan variabel kapasitas	Analisis risiko bencana banjir menggunakan variabel kapasitas

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	
						Penelitian Sebelumnya	Penelitian Saat ini
2	Yunus Aris Wibowo (2017)	Penataan Ruang Berbasis Risiko Bencana Banjir Luapan Sungai Comal Hilir di Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mix Method</i> • Analisis spasial 	<p>a. Tingkat risiko banjir pada kala ulang 5, 10 dan 25 tahun didominasi kelas risiko tinggi, sedang, rendah. Sedangkan pada kala ulang 50 tahun didominasi oleh kelas risiko sangat tinggi, tinggi dan rendah.</p> <p>b. Arahan penataan ruang meliputi 16 kombinasi pengelolaan ruang secara struktural dan non-struktural</p>	Analisis tingkat risiko banjir dirancang untuk menyusun arahan perencanaan tata ruang	Analisis risiko bencana banjir tidak menggunakan variabel kapasitas	Analisis risiko bencana banjir menggunakan variabel kapasitas
3	Muhammad Rofiq Andhesta (2017)	Kajian Risiko Banjir di Kabupaten Pati Berbasis Sistem Informasi Geografis	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mix Method</i> • Analisis spasial 	<p>a. Sebagian wilayah Kabupaten Pati merupakan wilayah yang sangat rawan bencana banjir, dan didominasi oleh tingkat kerawanan berbahaya sampai dengan sangat berbahaya.</p> <p>b. Wilayah Kabupaten Pati berada pada zona tidak rentan, hanya 312 Ha saja yang berada pada kerentanan yang sangat rentan akan bahaya banjir.</p> <p>c. Desa Kayen, Desa Karaban, Desa Soneyan, Desa Ngemplakkidul, dan Desa Krandan tergolong mendapatkan daerah yang berisiko sehingga perlu perhatian khusus.</p>	Analisa Risiko bencana banjir yang dilakukan berbasis SIG	Lingkup kajian yang dilakukan hanya sampai kepada analisa risiko banjir	Lingkup kajian yang dilakukan sampai kepada upaya pengurangan risiko
4	Heppy Wahyuni (2015)	Kajian Pemanfaatan Peta Bahaya Banjir dalam Perencanaan Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bojonegoro Tahun 2011-2031	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mix Method</i> • Analisis spasial 	<p>a. Terjadi perubahan guna lahan dari kawasan hutan menjadi perkebunan, permukiman dan ladang</p> <p>b. Terdapat pengembangan kawasan permukiman di daerah yang berpotensi banjir serta terdapat 15 kecamatan di sepanjang aliran Sungai Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro yang terdampak banjir dengan tingkat bahaya sangat tinggi sampai sangat rendah</p>	Perencanaan tata ruang sebagai upaya dalam melakukan adaptasi terhadap bencana banjir	Peta Bahaya banjir dijadikan dasar dalam perencanaan tata ruang	Peta Risiko banjir dijadikan dasar dalam perencanaan tata ruang

Sumber: Peneliti, 2020

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, yakni manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

1.6.1 Manfaat Secara Teoritis

Penelitian ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang bergerak di bidang penelitian, seperti peneliti dan akademisi. Kajian pada penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam penelitian yang berhubungan dengan risiko bencana banjir dan sebagai sumber informasi bagi penelitian selanjutnya, serta dapat memberikan kontribusi dalam menambah wawasan keilmuan kepada civitas akademik dalam bidang perencanaan wilayah dan kota.

1.6.2 Manfaat Secara Praktis

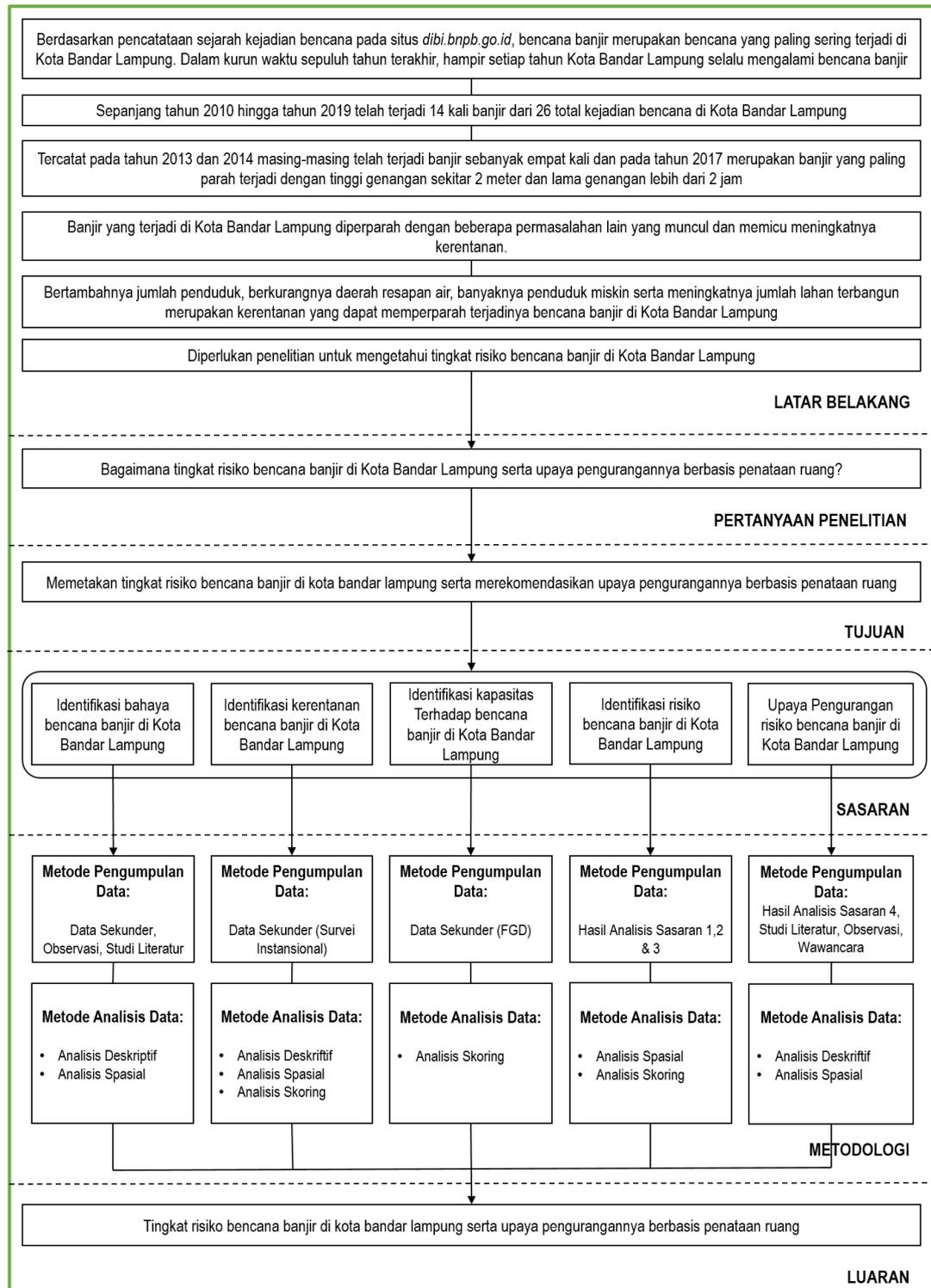
1. Masyarakat

Penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat Kota Bandar Lampung mengenai daerah yang berisiko banjir sebagai peringatan dini dan memberikan kesadaran kepada masyarakat untuk secara aktif menjaga kelestarian lingkungan dan ekosistem di Kota Bandar Lampung.

2. Pemerintah Daerah

Penelitian ini memberikan informasi terkait risiko serta usulan upaya pengurangannya melalui penataan ruang. Dengan kata lain, risiko dan dampak terhadap timbulnya bencana banjir dapat dikurangi dengan upaya mitigasi, penanggulangan dan pengendalian bencana banjir yang diwujudkan dengan penataan ruang berbasis mitigasi bencana sebagai dasar pertimbangan pemerintah daerah Kota Bandar Lampung dalam menerapkan *early warning system* terhadap masyarakat Kota Bandar Lampung.

1.7 Kerangka Pikir



Sumber: Peneliti, 2020

**GAMBAR 1.1
KERANGKA PIKIR PENELITIAN**

1.8 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang dilakukan dalam studi ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu, metode pengumpulan data dan metode analisis data.

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Ada dua hal utama yang memengaruhi kualitas data hasil penelitian yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data (Sugiyono, 2014:137). Metode pengumpulan data dilakukan sebagai sumber informasi dasar yang digunakan dalam penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam studi ini meliputi 2 tahapan, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder.

1.8.1.1 Pengumpulan Data Primer

Terdapat dua cara yang digunakan dalam pengumpulan data primer, yaitu wawancara dan observasi. Kedua cara tersebut dilakukan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Berikut merupakan penjelasan teknik wawancara dan observasi yang dilakukan:

1. Wawancara dilakukan pada insatansi pemerintah daerah, yakni Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Bandar Lampung. Wawancara dilakukan untuk mengetahui program serta upaya yang telah dilakukan pemerintah dan masyarakat terkait pengurangan risiko bencana banjir.
2. Observasi dilakukan pada kondisi fisik dampak bencana banjir antara lain, kondisi guna lahan, jaringan drainase, sempadan sungai, sempadan pantai, serta sarana dan prasarana untuk penanggulangan bencana yang telah ada di Kota Bandar Lampung.

TABEL I.2
PENGUMPULAN DATA PRIMER

No.	Metode survei	Sumber daya	Data yang diperlukan
1.	Wawancara	Wawancara dilakukan pada insatansi pemerintah daerah, yakni Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Bandar Lampung	<ul style="list-style-type: none"> a. Kebijakan, peraturan dan program yang telah direncanakan maupun telah dilakukan terkait PRB b. Integrasi antar elemen terkait PRB
2.	Observasi	Pengamatan langsung di lapangan terkait kondisi fisik lokasi studi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kondisi guna lahan pada daerah rawan bencana b. Kondisi jaringan drainase Kota Bandar Lampung c. Kondisi Sempadan sungai dan pemukiman padat penduduk d. Kondisi Sempadan Pantai dan Wilayah Pesisir e. Sarana dan prasarana untuk penanggulangan bencana yang telah ada

Sumber: Peneliti, 2020

1.8.1.2 Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk memperoleh data yang tidak dapat diambil ketika survei lapangan. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL I.3
KETERSEDIAAN DATA

Variabel	Kebutuhan Data	Pengumpulan Data	Sumber Data	Ketersediaan Data
Bencana Banjir	Peta Persebaran Bahaya Banjir di Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BNPB	Ada

Variabel	Kebutuhan Data	Pengumpulan Data	Sumber Data	Ketersediaan Data
	Kajian Penyebab Terjadinya Banjir di Indonesia Secara Umum	Studi Literatur	PKK Kemenkes RI	Ada
Kerentanan Fisik	Daftar dan Jumlah Fasilitas Kesehatan tiap Kelurahan di Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Daftar dan Jumlah Fasilitas Pendidikan tiap Kelurahan di Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Daftar dan Jumlah Fasilitas Peribadatan tiap Kelurahan di Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Daftar dan Jumlah Fasilitas Pemerintahan tiap Kelurahan di Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Jumlah, Lokasi dan Jenis Fasilitas Kritis tiap Kelurahan di Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Tidak Ada
	Peta Guna Lahan (Permukiman) Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Bappeda Kota Bandar Lampung	Ada
Kerentanan Ekonomi	PDRB Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Lahan Produktif Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Dishut Prov. Lampung	Ada
Kerentanan Sosial	Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kota Bandar Lampung tiap Kelurahan	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Jumlah dan Rasio Jenis Kelamin Penduduk Kota Bandar Lampung tiap Kelurahan	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Ada
	Jumlah dan Rasio Kelompok Umur Penduduk Kota Bandar Lampung tiap Kelurahan	Survei Instansional	BPS Kota Bandar Lampung	Tidak Ada
	Jumlah dan Rasio Penduduk Penyandang Cacat Kota Bandar Lampung tiap Kelurahan	Survei Instansional	Dinsos Kota Bandar Lampung	Ada
	Jumlah dan Rasio Penduduk Miskin Kota Bandar Lampung tiap Kelurahan	Survei Instansional	Dinsos Kota Bandar Lampung	Ada
Kerentanan Lingkungan	Peta Hutan Lindung Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Dishut Prov. Lampung	Ada
	Peta Hutan Alam Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Dishut Prov. Lampung	Ada
	Peta Hutan Bakau Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Dishut Prov. Lampung	Ada

Variabel	Kebutuhan Data	Pengumpulan Data	Sumber Data	Ketersediaan Data
	Peta Semak Belukar Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Dishut Prov. Lampung	Ada
	Peta Rawa Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Dishut Prov. Lampung	Ada
Kapasitas	Kapasitas Masyarakat Kota Bandar Lampung Terhadap Bencana Banjir	FGD	BPBD Prov. Lampung	Ada
Pengurangan Risiko Banjir	Tinjauan Preseden dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Banjir Berbasis Penataan Ruang	Studi Literatur	Penelitian Terdahulu	Ada
	Peta Guna Lahan Eksisting Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Bappeda Kota Bandar Lampung	Ada
	Peta Pola Ruang Eksisting Kota Bandar Lampung	Survei Instansional	Bappeda Kota Bandar Lampung	Ada

Sumber: Peneliti, 2020

1.8.2 Metode Analisis Data

Agar tujuan penelitian ini tercapai, terdapat beberapa metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yakni sebagai berikut.

1.8.2.1 Analisis Bahaya (*Hazard*)

Dalam melakukan analisis bahaya, data persebaran bahaya banjir di Kota Bandar Lampung telah diperoleh dari BNPB untuk kemudian dianalisis secara spasial. Analisis spasial ini digunakan untuk mengetahui luasan banjir tiap kelurahan pada masing-masing kelas. Selain itu, analisis spasial juga digunakan untuk mengetahui luasan wilayah yang tergenang banjir maupun wilayah yang tidak tergenang banjir. Karena persebaran bahaya banjir diperoleh dari BNPB, maka faktor penyebab terjadinya banjir di Kota Bandar Lampung tidak dikaji dalam penelitian ini. Sehingga untuk menggambarkan penyebab terjadinya banjir di Kota Bandar Lampung, peneliti mengacu pada kajian dari PKK Kemenkes RI mengenai faktor-faktor penyebab terjadinya banjir di Indonesia yang dikaitkan dengan kondisi eksisting Kota Bandar Lampung menggunakan analisis deskriptif. Selain itu, bahaya merupakan salah satu variabel yang digunakan dalam menghitung

risiko. Oleh karena itu, pada setiap klasifikasi atau kelas bahaya, diberikan skor sesuai Perka BNPB No. 2 Tahun 2012.

TABEL I.4
KLASIFIKASI KELAS BAHAYA

Kedalaman	Kelas	Nilai	Bobot (%)	Skor
< 0.76	Rendah	1	100	0.333333
0.76 – 1.5	Sedang	2		0.666667
> 1.5	Tinggi	3		1.000000

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

1.8.2.2 Analisis Kerentanan (Vulnerability)

Berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012, kerentanan dianalisis dan dikelompokkan ke dalam empat parameter, yaitu kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, kerentanan sosial dan kerentanan lingkungan. Analisis kerentanan tersebut dilakukan dengan 3 metode analisis, yaitu analisis spasial, analisis deskriptif dan analisis skoring. Analisis spasial digunakan untuk mengetahui kelurahan yang teridentifikasi rendah, sedang dan tinggi pada setiap kerentanan. Kemudian untuk mengetahui faktor yang memengaruhi perbedaan tingkat kerentanan tersebut menggunakan analisis deskriptif yang dikaitkan dengan kondisi eksisting Kota Bandar Lampung. Selanjutnya keempat kerentanan diakumulasi menjadi kerentanan total menggunakan metode analisis skoring berdasarkan persamaan berikut:

$$VHB = (0,4 \times VS) + (0,25 \times VE) + (0,25 \times VF) + (0,1 \times VL)$$

Dimana:

VHB : Kerentanan Ancaman Banjir;

VS : Kerentanan Sosial;

VF : Kerentanan Fisik;

VE : Kerentanan Ekonomi;

VL : Kerentanan Lingkungan.

Skor untuk tiap-tiap indeks pada analisis indeks kerentanan terbagi kedalam tiga kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada **Tabel I.5** berikut.

TABEL I.5
PENILAIAN INDEKS KERENTANAN

Kelas	Skor
Rendah	0.00 – 0.33
Sedang	0.34 – 0.66
Tinggi	0.67 – 1.00

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

1. Kerentanan Fisik

Analisis kerentanan fisik dilakukan dengan metode skoring. Skoring dilakukan untuk menentukan klasifikasi kerentanan fisik berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012. Adapun parameter yang digunakan adalah rumah, ketersediaan fasilitas umum, dan fasilitas kritis. Berikut ini adalah parameter yang digunakan dalam penyusunan kerentanan fisik:

TABEL I.6
KLASIFIKASI PARAMETER KERENTANAN FISIK

Parameter	Bobot	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Rumah	40	< 400 juta	400 – 800 juta	>800 juta	Kelas/Nilai Max Kelas
Fasilitas Umum	30	<500 juta	500 juta – 1 M	>1 M	
Fasilitas Kritis	30	<500 juta	500 juta – 1 M	>1 M	
$VF = (0.4 \times \text{skor rumah}) + (0.3 \times \text{skor fasum}) + (0.3 \times \text{skor fastris})$					

Sumber: Perka BNPB No.2 Tahun 2012

2. Kerentanan Ekonomi

Analisis kerentanan ekonomi dilakukan dengan metode skoring. Skoring dilakukan untuk menentukan klasifikasi kerentanan ekonomi berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012. Adapun parameter yang digunakan adalah lahan produktif dan PDRB/sector rentan. Berikut ini adalah parameter yang digunakan dalam penyusunan kerentanan ekonomi:

TABEL I.7
KLASIFIKASI PARAMETER KERENTANAN EKONOMI

Parameter	Bobot	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Lahan Produktif	60	< 50 juta	50 – 200 juta	>200 juta	Kelas/Nilai
PDRB	40	< 100 juta	100 – 300 juta	>300 juta	Max Kelas
$VE = (0.6 \times \text{skor lahan produktif}) + (0.4 \times \text{skor PDRB})$					

Sumber: Perka BNPB No.2 Tahun 2012

3. Kerentanan Sosial

Analisa kerentanan sosial dilakukan dengan metode skoring. Skoring dilakukan untuk menentukan klasifikasi kerentanan sosial berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012. Adapun parameter yang digunakan adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur, rasio penyandang cacat dan rasio kemiskinan. Berikut ini adalah parameter yang digunakan dalam penyusunan kerentanan sosial.

TABEL I.8
KLASIFIKASI PARAMETER KERENTANAN SOSIAL

Parameter	Bobot	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Kepadatan Penduduk	60	< 500 jiwa	500 – 1000 jiwa	>1000 jiwa	Kelas/Nilai
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	<20%	20-40%	>40%	Max Kelas
Rasio Kemiskinan (10%)					

Parameter	Bobot	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Rasio Orang Cacat (10%)					
Rasio Kelompok Umur (10%)					
$VS = \left[0.6 \times \frac{\log \left[\frac{KP}{0.01} \right]}{\log \left[\frac{100}{0.01} \right]} \right] + (0.1 \times RJK) + (0.1 \times RK) + (0.1 \times ROC) + (0.1 \times RKU)$					

Sumber: Perka BNPB No.2 Tahun 2012

4. Kerentanan Lingkungan

Analisa kerentanan lingkungan dilakukan dengan metode skoring. Skoring dilakukan untuk menentukan klasifikasi kerentanan sosial berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012. Parameter yang digunakan adalah tutupan lahan sesuai dengan jenis bencana yang terjadi. Berikut ini adalah parameter yang digunakan dalam penyusunan kerentanan lingkungan terhadap bencana banjir.

TABEL I.9
KLASIFIKASI PARAMETER KERENTANAN LINGKUNGAN

Parameter	Bobot	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Hutan Lindung	30	< 20 ha	20 – 50 ha	> 50 ha	Kelas/Nilai Max Kelas
Hutan Alam	30	< 25 ha	25 – 75 ha	> 75 ha	
Hutan Bakau/Mangrove	10	< 10 ha	10 – 30 ha	> 30 ha	
Semak Belukar	10	< 10 ha	10 – 30 ha	> 30 ha	
Rawa	20	< 5 ha	5 – 20 ha	> 20 ha	
$VL = (0.3 \times skor HL) + (0.3 \times skor HA) + (0.1 \times Mangrove) + (0.1 \times SB) + (0.2 \times Rawa)$					

Sumber: Perka BNPB No.2 Tahun 2012

1.8.2.3 Analisis Kapasitas (*Capacity*)

Analisa kapasitas dihitung menggunakan metode skoring berdasarkan Perka BNPB No.3 Tahun 2012, yang terdiri dari 5 prioritas program pengurangan risiko bencana dan diukur dengan 22 indikator pencapaian. Kemudian indikator

pencapaian tersebut dibagi menjadi 5 tingkat ketahanan daerah, yakni sebagai berikut:

- a. **Level 1:** Daerah telah memiliki pencapaian-pencapaian kecil dalam upaya pengurangan risiko bencana dengan melaksanakan beberapa tindakan maju dalam rencana-rencana atau kebijakan.
- b. **Level 2:** Daerah telah melaksanakan beberapa tindakan pengurangan risiko bencana dengan pencapaian-pencapaian yang masih bersifat sporadis yang disebabkan belum adanya komitmen kelembagaan dan/atau kebijakan sistematis.
- c. **Level 3:** Komitmen pemerintah dan beberapa komunitas terkait pengurangan risiko bencana di suatu daerah telah tercapai dan didukung dengan kebijakan sistematis, namun capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh hingga masih belum cukup berarti untuk mengurangi dampak negatif dari bencana.
- d. **Level 4:** Dengan dukungan komitmen serta kebijakan yang menyeluruh dalam pengurangan risiko bencana disuatu daerah telah memperoleh capaian-capaian yang berhasil, namun diakui masih ada keterbatasan dalam komitmen, sumber daya finansial ataupun kapasitas operasional dalam pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana di daerah tersebut.
- e. **Level 5:** Capaian komprehensif telah dicapai dengan komitmen dan kapasitas yang memadai di semua tingkat komunitas dan jenjang pemerintahan.

Untuk memperoleh indeks kapasitas dilakukan diskusi terfokus kepada beberapa pelaku penanggulangan bencana pada suatu daerah berdasarkan tingkat ketahanan daerah pada suatu waktu. Berikut adalah hubungan antara tingkat ketahanan daerah dengan indeks kapasitas terlihat pada **Tabel I.10**.

**TABEL I.10
KOMPONEN INDEKS KAPASITAS**

Prioritas		Bobot Total	Kelas Indeks		
			Rendah	Sedang	Tinggi
1	Memastikan bahwa pengurangan risiko bencana menjadi sebuah prioritas nasional dan lokal dengan dasar kelembagaan yang kuat untuk pelaksanaannya	100%	Tingkat Ketahanan 1 & Tingkat Ketahanan 2	Tingkat Ketahanan 3	Tingkat Ketahanan 4 & Tingkat Ketahanan 5
2	Mengidentifikasi, mengkaji dan memantau risiko bencana dan meningkatkan peringatan dini				
3	Menggunakan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun suatu budaya keselamatan dan ketahanan disemua tingkat				
4	Mengurangi faktor-faktor risiko yang mendasar				
5	Memperkuat kesiapsiagaan terhadap bencana demi respon yang efektif di semua tingkat				

Sumber: Perka BNPB No.3 Tahun 2012

Sedangkan dalam menentukan nilai indeks kapasitas dapat dilihat pada **Tabel I.11** berikut.

**TABEL I.11
PENILAIAN INDEKS KAPASITAS**

Prioritas		Bobot Total	Kelas Indeks			Skor
			Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Memastikan bahwa pengurangan risiko bencana menjadi sebuah prioritas nasional dan lokal dengan dasar kelembagaan yang kuat untuk pelaksanaannya	100%	<0.34	0.34 – 0.66	>0.66	Kelas/Nilai Max Kelas
2	Mengidentifikasi, mengkaji dan memantau risiko bencana dan meningkatkan peringatan dini					
3	Menggunakan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun suatu budaya keselamatan dan ketahanan disemua tingkat					
4	Mengurangi faktor-faktor risiko yang mendasar					
5	Memperkuat kesiapsiagaan terhadap bencana demi respon yang efektif di semua tingkat					

Sumber: Perka BNPB No.3 Tahun 2012

1.8.2.4 Analisis Risiko Bencana (*Risk*)

Penentuan indeks risiko bencana dilakukan dengan menggabungkan skor bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Proses ini dilakukan menggunakan kalkulasi secara spasial sehingga dapat menghasilkan peta risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung beserta wilayah dan luasan wilayah yang teridentifikasi risiko berdasarkan masing-masing kelas. Berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012, indeks risiko terbagi menjadi 3 kelas, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Adapun formula dan skor yang digunakan dalam menentukan indeks risiko bencana banjir beserta menurut Perka BNPB No.2 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

TABEL I.12
PENILAIAN INDEKS RISIKO

Kelas	Skor
Rendah	0.00 – 0.33
Sedang	0.34 – 0.66
Tinggi	0.67 – 1.00
$Risiko = Bahaya \times \frac{Kerentanan}{Kapasitas}$	

Sumber: Perka BNPB No.2 Tahun 2012

1.8.2.5 Analisis Upaya Pengurangan Risiko

Analisis upaya pengurangan risiko merupakan *action plan* terhadap tingkat risiko bencana banjir di Kota Bandar Lampung yang telah dianalisis pada sub bab sebelumnya. Upaya pengurangan risiko banjir di Kota Bandar Lampung ini difokuskan pada variabel yang paling memengaruhi indeks risiko serta pada wilayah yang teridentifikasi risiko tinggi. Artinya untuk menggabungkan variabel dan wilayah yang teridentifikasi risiko tinggi tersebut menggunakan analisis spasial. Selain itu analisis spasial juga digunakan untuk memisahkan wilayah yang berisiko tinggi berdasarkan pola ruang Kota Bandar Lampung. Kemudian upaya pengurangan risiko tersebut akan dijabarkan menggunakan analisis deskriptif.

1.9 Sistematika Penulisan

Metode penulisan pada penelitian ini terbagi menjadi 5 bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari beberapa pokok bahasan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada pendahuluan, memuat penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup penelitian, keaslian penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka pada dasarnya memuat mengenai *review* terhadap teori/konsep pada literatur yang berhubungan dengan tema penelitian. Pada penelitian ini, tinjauan pustaka yang digunakan diantaranya konsep bencana banjir, risiko bencana dan penataan ruang dalam manajemen risiko bencana.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Gambaran umum wilayah memuat mengenai karakteristik fisik Kota Bandar Lampung, karakteristik kependudukan, karakteristik ekonomi dan karakteristik kebencanaan Kota Bandar Lampung khususnya terkait bencana banjir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab analisis dan pembahasan berisi mengenai perhitungan dan pengukuran terhadap data berdasarkan alat analisis yang digunakan. Dalam beberapa hal, didalam bagian analisis juga dikemukakan data-data yang telah berhasil dikumpulkan selama penelitian.

BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab kesimpulan memuat kesimpulan hasil studi secara utuh dan rekomendasi yang dihasilkan, serta catatan keterbatasan studi pada penelitian.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)