

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Daerah Khusus Ibukota Jakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sering sekali mengalami bencana banjir, bahkan dapat terjadi hampir di setiap tahunnya. Sejarah bencana banjir yang terjadi di Daerah Khusus Ibukota Jakarta telah ada dari zaman Kerajaan Tarumanegara, kemudian berlanjut dan menjadi lebih sering terjadi pada zaman pendudukan Belanda hingga sampai sekarang ini. Selama kurun waktu 30 tahun terakhir terdapat beberapa banjir yang menimpa wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta yaitu pada tahun 1996, 1999, 2002, 2007, 2013, 2014, 2015, 2018 dan 2020. Menurut (Yusya et al., 2020) dari banyaknya peristiwa bencana banjir yang menimpa wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta, tercatat beberapa peristiwa banjir tersebut termasuk ke dalam kategori banjir besar yaitu pada tahun 1996, 2002, 2007, 2013. Selanjutnya Lassa et al., (2022) menambahkan bahwa banjir yang terjadi pada tahun 2018, 2019 dan 2020 termasuk ke dalam jenis banjir besar yang melanda Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Bencana banjir yang menimpa Daerah Khusus Ibukota Jakarta lebih banyak disebabkan oleh adanya curah hujan tinggi, saluran drainase yang kurang baik, tata kelola kota yang tidak teratur, pembuangan sampah secara sembarangan, dan tingginya angka urbanisasi menjadi beberapa penyebab banjir sering melanda wilayah tersebut (Koto & Negara, 2018). Selain itu secara geomorfologi Daerah Khusus Ibukota Jakarta merupakan wilayah dataran rendah aluvial yang dilalui oleh 13 sungai dengan salah satu dari sungai tersebut adalah *Ci Liwung* yang terkenal sering meluap dan menjadi penyebab bencana banjir terjadi di Daerah Khusus Ibukota Jakarta (Budiyono et al., 2016; Tambunan, 2017).

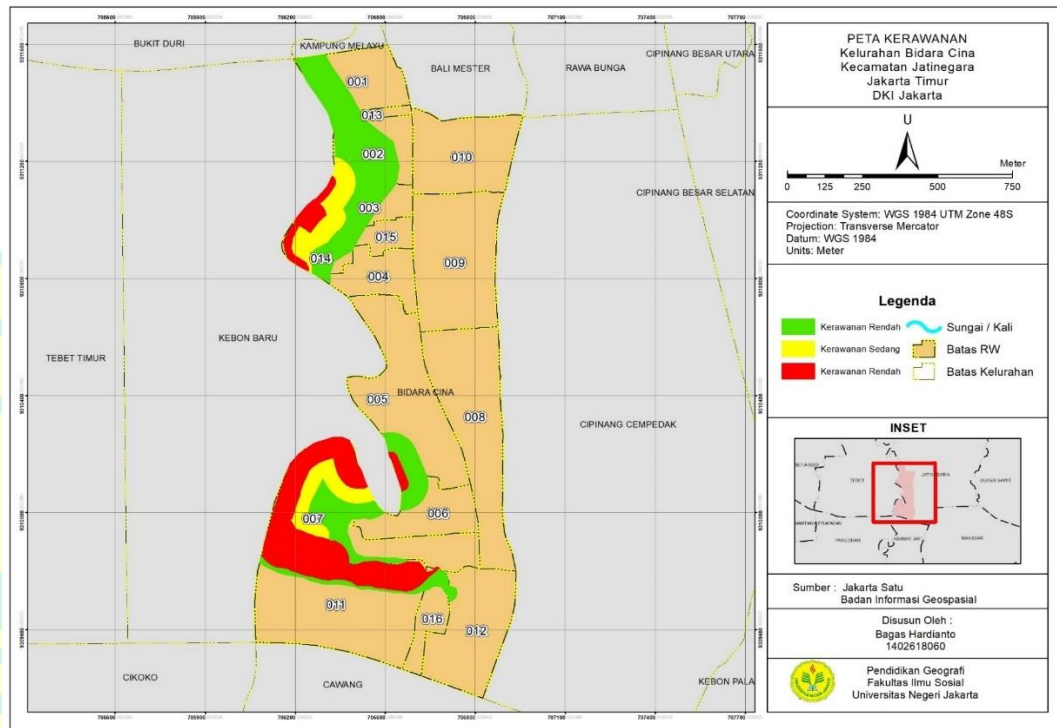
Ci Liwung adalah suatu wilayah daerah aliran Sungai (DAS) yang memiliki luas sebesar 387 km² yang membentang dari Kabupaten Bogor sampai dengan Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Kelurahan Bidara Cina termasuk ke dalam wilayah daerah aliran sungai (DAS) *Ci Liwung* yang berlokasi di wilayah administrasi

Jakarta Timur. Kelurahan Bidara Cina termasuk ke dalam salah satu wilayah yang sering mengalami bencana banjir diakibatkan oleh luapan *Ci Liwung*. Hal tersebut disebabkan karena *Ci Liwung* tidak dapat menahan debit air yang tinggi sebagai akibat dari tingginya intensitas hujan yang terjadi di daerah hulu dan bagian tengah DAS *Ci Liwung*, sehingga terjadi luapan di sekitar *Ci Liwung*.

Kelurahan Bidara Cina mulai mengalami banjir besar terparah pada tahun 1996 yang juga merupakan banjir besar pertama kali yang menimpa sebagian besar wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Warga Kelurahan Bidara Cina pada saat itu belum mengetahui bahwa lokasi tempat tinggal mereka merupakan wilayah yang rawan bencana banjir, sehingga ketika bencana banjir terjadi maka langsung menenggelamkan tempat tinggal dan barang – barang mereka. Menurut Shalsa Billa, (2022) Kelurahan Bidara Cina merupakan wilayah rawan bencana banjir yang memiliki tiga tingkat kerawanan yaitu tingkat kerawanan rendah, tingkat kerawanan sedang, dan tingkat kerawanan tinggi (Gambar 1). Wilayah dengan tingkat kerawanan tinggi lebih banyak berada pada wilayah yang berdekatan dengan *Ci Liwung* dan memiliki ketinggian wilayah yang rendah. Peristiwa bencana banjir mengakibatkan banyak kerugian bagi masyarakat Kelurahan Bidara Cina, terutama pada barang – barang mereka yang menjadi rusak bahkan hilang karena hanyut terbawa oleh arus banjir, selanjutnya untuk kerugian dalam segi infrastruktur bangunan rumah mereka juga mengalami kerusakan seperti tembok yang jebol dan rangka rumah menjadi rusak karena kayu – kayu fondasinya menjadi lapuk bahkan mudah roboh.

Bencana banjir kemudian menjadi bencana yang sering menimpa Kelurahan Bidara Cina terlebih ketika banjir besar dengan periode lima tahunan menimpa wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta yaitu pada tahun 2002, 2007, 2013, dan 2020. Berdasarkan hasil temuan lapangan bencana banjir yang terjadi di Kelurahan Bidara Cina lebih banyak disebabkan oleh adanya banjir kiriman dari wilayah hulu dan tengah daerah aliran sungai (DAS) *Ci Liwung* yaitu wilayah Bogor dan Depok yang disebabkan karena adanya curah hujan tinggi di kedua ataupun salah satu wilayah tersebut. Selain itu, beberapa wilayah Kelurahan Bidara Cina juga berada

pada ketinggian rendah dan berada tepat di sebelah *Ci Liwung*, sehingga ketika air sungai meluap maka wilayah tersebut dapat langsung terkena dampaknya dan ketika debit air Sungai terus bertambah maka wilayah banjir akan meluas.



Gambar 1. Peta Kerawanan Kelurahan Bidara Cina
Sumber : Shalsa Billa, 2022 .

Menurut data kejadian bencana banjir Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020 Bulan Januari yang dibuat oleh BPBD melalui laman Jakarta *open data* menjelaskan bahwa beberapa RW di Kelurahan Bidara Cina mengalami bencana banjir dengan rentan ketinggian 71 – 150 cm dari permukaan tanah yaitu RW 01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 14, 15 dengan total korban jiwa terdampak bencana banjir sebesar 3.577 jiwa (Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2021). Bencana banjir yang terus menerus melanda Kelurahan Bidara Cina dan dapat terjadi hampir setiap tahun, tentunya membuat adanya bentuk adaptasi dalam menghadapi bencana banjir tersebut, terlebih pada Masyarakat yang bertempat tinggal pada wilayah rawan bencana banjir.

Adaptasi adalah suatu upaya yang dilakukan untuk dapat menyesuaikan diri dengan meningkatkan daya tahan dalam menghadapi adanya perubahan tertentu (Faradiba et al., 2020). Proses adaptasi yang dilakukan ketika menghadapi bencana ditujukan untuk dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan dari bencana tersebut yang dimana bencana yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bencana banjir. Namun, adaptasi memiliki sifat yang sangat dinamis karena lingkungan dan makhluk hidup dapat mengalami perubahan dan perkembangan dari waktu ke waktu (Faradiba et al., 2020).

Keadaan lingkungan tempat manusia tinggal, secara tidak langsung akan menuntut manusia agar dapat melakukan proses adaptasi baik secara fisik maupun keadaan sosial lingkungannya atau yang dapat disebut dengan adaptasi keruangan (*Spatial Adaptation*). Bentuk adaptasi yang dilakukan secara fisik berkaitan dengan adaptasi manusia terhadap keadaan morfologi wilayah tempat tinggalnya seperti rawan atau tidaknya terhadap bencana dan bagaimana manusia menanggapi keadaan tersebut (El Morjani et al., 2017; Rafiei-sardooi et al., 2021). Selanjutnya bentuk adaptasi sosial berkaitan dengan keadaan kultural dan kemampuan manusia dalam hidup bermasyarakat yang terdapat pada lingkungan tempat tinggalnya. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui bagaimana bentuk adaptasi masyarakat Kelurahan Bidara Cina terhadap bencana banjir khususnya pada masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana banjir.

Berdasarkan permasalahan yang telah dituliskan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut permasalahan tersebut dengan menjadikan penelitian yang berjudul “Bentuk Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Kelurahan Bidara Cina, Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur” dengan menggunakan metode kualitatif.

B. Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat disimpulkan bahwa masalah penelitian ialah “Bagaimana bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Kelurahan Bidara Cina, Kecamatan Jatinegara, Kota Administrasi Jakarta Timur?”

C. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan perumusan masalah yang telah disebutkan, penelitian ini hanya dibatasi pada bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Kelurahan Bidara Cina Kecamatan Jatinegara Kota Jakarta Timur.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Kelurahan Bidara Cina, Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur.

E. Kegunaan Penelitian

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan pengetahuan dan keilmuan tentang adaptasi yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Institusi

Sebagai bahan kajian dan sumber informasi dinas terkait dalam menyusun program penurunan risiko bencana dan peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir.

b) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan rujukan pada penelitian selanjutnya baik yang berkaitan dengan adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir atau penelitian yang berkaitan dengan bencana banjir lainnya.

F. Kerangka Konseptual

1. Bencana

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana merupakan rangkaian peristiwa yang dapat membahayakan dan mengganggu proses kehidupan masyarakat yang terdampak yang disebabkan oleh faktor alam maupun faktor non alam yang dapat mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, Tentang Penanggulangan Bencana, 2007).

2. Bencana Banjir

Bencana banjir adalah aliran atau genangan air yang menimbulkan kerugian materil bahkan menyebabkan kehilangan nyawa. Istilah teknis banjir adalah ketika aliran air sungai yang mengalir melampaui kapasitas tampung sungai, dan dengan demikian, aliran air sungai tersebut akan melewati tebing sungai dan menggenangi daerah di sekitarnya (El Morjani et al., 2017; Rafiei-sardooi et al., 2021). Menurut (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, Tentang Penanggulangan Bencana, 2007). Berdasarkan definisi *Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage* yang dikeluarkan oleh International Commission on Irrigation and Drainage (ICID). Pengertian bencana banjir dapat diartikan sebagai aliran sungai yang memiliki debit relatif tinggi yang tidak biasa terjadi di daratan. Faktor Penyebab Banjir menurut Yulaewati & Syihab (2008) :

1) Pengaruh Aktivitas Manusia

- a) Pemanfaatan dataran banjir sebagai permukiman dan industri.
- b) Tingginya deforestasi yang menyebabkan kurangnya resapan pada tanah dan meningkatkan larian pada permukaan tanah, sehingga sedimentasi dari hasil erosi permukaan tanah akan terus – menerus menumpuk sehingga mengganggu jalannya air.

- c) Terjadi perubahan saluran-saluran air yang dibuat tanpa perencanaan yang baik di daerah permukiman dataran banjir.
- 2) Kondisi alam yang bersifat stasis (tetap)
- a) Kondisi geografi yang sering terkena badai atau siklon.
 - b) Kondisi topografi yang cekung
 - c) Kondisi alur sungai
- 3) Peristiwa alam yang bersifat dinamis,
- a) Curah hujan yang tinggi.
 - b) Terjadinya pembendungan atau arus balik yang terjadi di muara-muara sungai atau di pertemuan sungai.
 - c) Sedimentasi yang mengakibatkan pendangkalan dasar sungai sehingga debit aliran sungai tidak bisa maksimal.

Banjir yang terjadi di Kelurahan Bidara Cina lebih banyak disebabkan oleh adanya air kiriman dari wilayah hulu yaitu Kabupaten Bogor atau wilayah tengah Kota Depok. Intensitas curah hujan yang tinggi di wilayah hulu serta mulai berkurangnya lahan resapan air menjadikan air hujan tidak masuk ke dalam tanah melainkan terus bergerak menuju saluran drainase dan menuju ke Sungai. Air memiliki sifat bergerak dari lokasi yang lebih tinggi menuju lokasi yang lebih rendah.

Kelurahan Bidara Cina termasuk ke dalam wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta yang merupakan dataran rendah, sehingga air yang berasal dari hulu mengalir melalui badan *Ci Liwung* menuju wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta yang kemudian ketika air kiriman ini telah melebihi batas debit Sungai yang dapat ditampung, maka akan meluap menuju wilayah di sekitarnya. Pernyataan ini sejalan dengan Humam et al., (2021) yang menyatakan bahwa tergenangnya kondisi daratan yang awalnya kering sebagai akibat meningkatnya volume air yang disebabkan hujan deras, pecahnya bendungan, atau naiknya permukaan laut juga disebut banjir

3. Adaptasi

Pada dasarnya manusia dalam kehidupannya sehari – hari terus melakukan penyesuaian diri dengan lingkungannya. Bentuk penyesuaian ini secara tidak langsung dapat dikatakan sebagai proses adaptasi karena pengertian dari adaptasi sendiri adalah suatu proses penyesuaian diri terhadap lingkungannya (Nurdiani, 2017). Adaptasi adalah suatu upaya penyesuaian diri dengan melakukan adanya tindakan tertentu yang ditujukan untuk meningkatkan daya tahan terhadap adanya perubahan atau tantangan tertentu (Faradiba et al., 2020). Lebih lanjut Pemani et al., (2019) juga menambahkan bahwa yang dimaksud dengan adaptasi adalah bentuk penyesuaian pada suatu sistem dalam menanggapi rangsangan atau tantangan baik yang bersifat aktual ataupun perkiraan dengan tujuan untuk mengurangi dampak negatif yang akan diterima.

Proses adaptasi manusia terhadap lingkungannya memiliki sifat yang dinamis karena lingkungan dan manusia dapat berubah dari waktu ke waktu (Faradiba et al., 2020). Sehingga pada setiap serangkaian proses adaptasi manusia atau setiap individu yang terlibat harus menggunakan pengetahuan yang mereka miliki agar dapat beradaptasi dengan lingkungannya (Nurdiani, 2017). Pengetahuan menjadi hal utama yang harus dimiliki sebelum seseorang atau individu mengambil sikap (Nurullita et al., 2021). Melalui pengetahuan, manusia dapat menghadapi setiap kemungkinan yang ada ataupun digunakan untuk memanfaatkan keadaan yang ada dari lingkungan tempat mereka berada. Namun, sebaliknya jika pengetahuan yang dimiliki kurang atau bahkan tanpa adanya pengetahuan yang cukup, maka dapat berdampak pada tingginya dampak negatif yang akan diterima.

Selain sifatnya yang dinamis, proses adaptasi makhluk hidup terhadap lingkungan juga berbeda antara satu dengan lainnya. Makhluk hidup memiliki tiga cara untuk melakukan adaptasi dengan lingkungannya yaitu adaptasi fisiologi, morfologi dan kultural. Hal ini dapat terjadi karena kondisi lingkungan di permukaan bumi menjadi salah satu faktor pendorong proses adaptasi makhluk hidup dengan lingkungannya (Asrofi et al., 2017). Masing – masing makhluk hidup akan memiliki bentuk dan proses adaptasinya sendiri, seperti halnya dengan

manusia. Kondisi lingkungan tempat manusia tinggal menuntut mereka untuk dapat melakukan adaptasi secara keruangan yaitu secara fisik maupun sosial lingkungannya (*Spatial adaptation*).

Sebagai salah satu contoh dari perbedaan bentuk adaptasi pada individu adalah adanya perbedaan bentuk adaptasi individu yang tinggal dan menetap di belahan bumi utara dengan iklim dingin memiliki bentuk adaptasi yang berbeda dengan individu yang tinggal pada iklim tropis. Kemudian pada suatu saat, kedua individu tersebut berpindah ke lingkungan baru yang berbeda dengan lingkungan tempat tinggal awal mereka seperti misalnya melakukan perjalanan menuju lokasi atau negara yang memiliki keadaan iklim berbeda dengan negara asalnya, maka tentunya manusia akan beradaptasi kembali dengan menyesuaikan dirinya terhadap lingkungan barunya. Hal ini juga terjadi pada setiap individu yang tinggal pada wilayah rawan bencana dan tidak rawan bencana tentunya memiliki perbedaan proses dan bentuk antara satu dengan lainnya.

Adaptasi merupakan sebuah sistem, komunitas yang memiliki potensi untuk terpapar pada risiko bencana atau bahaya untuk dapat beradaptasi atau menyesuaikan untuk mencapai atau mempertahankan suatu tingkat fungsi dan struktur yang diterima. Proses adaptasi individu terhadap bencana dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi dampak negatif dari bencana tersebut yaitu kerugian material, kerusakan lingkungan bahkan sampai jatuhnya korban jiwa (Faradiba et al., 2020). Adaptasi terhadap bencana banjir merupakan suatu langkah yang dilakukan oleh setiap individu dengan tujuan untuk mengurangi dampak negatif yang dihasilkan dari terjadinya bencana banjir, terlebih pada masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana banjir.

Adaptasi terhadap bencana banjir melibatkan sejumlah bentuk perubahan atau penyesuaian yang dapat dilakukan oleh komunitas, pemerintah, dan individu untuk mengurangi dampak bencana banjir dan meningkatkan ketahanan dalam menghadapinya. Adaptasi termasuk kedalam salah satu bentuk dari mitigasi bencana banjir, karena berkaitan dengan mempertahankan keputusan untuk tetap tinggal di kawasan yang rawan bencana banjir (Nurdiani, 2017). Namun,

pengambilan keputusan untuk tetap tinggal tersebut tentunya dengan diiringi dengan suatu tindakan yang dilakukan untuk mengurangi risiko serta mengurangi dampak bencana yang ada. Menurut (Huda, 2016) terdapat beberapa bentuk adaptasi yang dilakukan dalam menghadapi bencana banjir, beberapa bentuk tersebut meliputi adaptasi pasif dan aktif, dan adaptasi sosial ekonomi. Bentuk adaptasi juga dapat dibedakan kembali menjadi adaptasi fisik yang meliputi adaptasi sosial, ekonomi dan lingkungan, dan adaptasi non fisik meliputi pengetahuan dan pengalaman (Mussadun et al., 2019). Bentuk adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir dapat dibedakan kedalam beberapa bentuk yaitu adaptasi yang bersifat ekonomi berkaitan dengan perekonomian, adaptasi sosial berkaitan dengan sistem kemasyarakatan, adaptasi lingkungan atau aktif yang berkaitan dengan langkah - langkah yang diambil dalam beradaptasi dan dapat terlihat secara fisiknya seperti perbaikan atau peningkatan infrastruktur, dan adaptasi pasif atau non fisik berkaitan dengan pengalaman dan pengetahuan mengenai bencana banjir.

Pembentukan adaptasi masyarakat terhadap wilayahnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri meliputi pengetahuan, pengalaman, usia, jenis kelamin, status kepemilikan rumah, serta kondisi perekonomian (Ikhsan, 2021) dan faktor eksternal yang berasal dari luar berkaitan dengan keadaan sosial dan bencana banjir tersebut (Asrofi et al., 2017). Bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir dapat dilakukan melalui adanya tindakan yang dilakukan pada berbagai aspek yaitu termasuk aspek fisik, aspek non fisik, aspek sosial, dan aspek ekonomi (Huda, 2016; Mussadun et al., 2019). Aspek fisik berkaitan dengan infrastruktur dan bangunan, ekonomi berkaitan dengan perekonomian, dan adaptasi non fisik meliputi pengetahuan dan pengalaman serta teknologi dan informasi, terakhir aspek sosial berkaitan dengan jaringan kemasyarakatan.

a) Pengalaman dan Pengetahuan

Sebagai salah satu indikator pembentuk adanya adaptasi antara manusia dengan lingkungannya pengalaman dan pengetahuan memiliki keterkaitan antara satu sama lainnya. Pengetahuan sendiri merupakan suatu hal utama yang

harus dimiliki terlebih dahulu sebelum menentukan sikap yang akan diambil (Nurullita et al., 2021). Sementara pengalaman merupakan suatu proses di mana individu atau kelompok, mengalami, memahami dan belajar dari situasi atau peristiwa tertentu (Ikhsan, 2021; Nurdiani, 2017).

Kondisi pengetahuan dan pengalaman berkaitan dengan pemahaman masyarakat tentang tindakan yang perlu dilakukan dalam menghadapi bencana banjir pada sebelum, saat, dan sesudah terjadinya bencana (Kumambouw et al., 2023; R et al., 2020). Peningkatan pengetahuan masyarakat dalam menghadapi bencana memiliki peranan untuk mengurangi dampak dari bencana sehingga meningkatkan peluang hidup masyarakat dalam mitigasi bencana (LIPI-UNESCO/ISDR, 2006; Nurullita et al., 2021).

Pengetahuan sendiri bisa didapatkan melalui pengalaman, yang di mana pada penelitian ini berkaitan dengan pengalaman masyarakat Kelurahan Bidara Cina dalam menghadapi bencana banjir yang terjadi. Pengalaman tersebut kemudian akan menjadi bekal pengetahuan bagi masyarakat dalam melakukan adaptasi pada wilayahnya yang mulai sering mengalami bencana banjir. Kemampuan adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir tidak terlepas dari berbagai unsur adaptasi termasuk kemampuan dalam menghafal, belajar, dan berbagi pengalaman dengan individu dan kelompok lain (Putra et al., 2019). Masyarakat akan mulai beradaptasi dengan menggabungkan berbagai pengalaman dan pengetahuan dalam menghadapi dampak bencana banjir yang terjadi. Pengalaman dan pengetahuan akan menjadi bekal masyarakat dalam mengambil keputusan dan menentukan sikap khususnya terkait dengan bencana (Happy et al., 2022). Melalui hal tersebut diharapkan seseorang dapat mengambil keputusan dan langkah yang tepat dalam menghadapinya (Nurullita et al., 2021).

b) Infrastruktur dan Bangunan

Bencana banjir menyebabkan banyaknya kerusakan pada bidang infrastruktur mengakibatkan kerugian yang sangat besar bahkan dapat mencapai jutaan bahkan miliaran rupiah (Ariandini et al., 2016; Habiba et al.,

2017; Oktaviani et al., 2022; Triana & Hidayah, 2020). Selain rumah penduduk, fasilitas – fasilitas pendukung lainnya seperti fasilitas Pendidikan dan fasilitas kesehatan juga terkena dampak dari bencana banjir yang terjadi (Oktaviani et al., 2022). Peningkatan ketahanan infrastruktur bangunan merupakan salah satu cara langkah mitigasi yang dapat digunakan untuk meminimalisir dampak yang terjadi (Asrofi et al., 2017; Habiba et al., 2017).

Adaptasi infrastruktur dan bangunan dalam menghadapi bencana banjir berkaitan dengan langkah-langkah perencanaan, perubahan, peningkatan kekakuan atau perbaikan yang dilakukan pada sistem infrastruktur fisik dan struktur bangunan agar lebih tahan terhadap dampak dari bencana banjir (Ariandini et al., 2016; Asrofi et al., 2017). Langkah – langkah ini bertujuan untuk dapat mengurangi tingkat kerusakan infrastruktur dan bangunan, mengurangi kerugian dan kehilangan harta benda, menghindari korban jiwa serta menjaga fungsi – fungsi penting dalam situasi bencana banjir (Mussadun et al., 2019).

Adaptasi infrastruktur dan bangunan dapat dilakukan melalui beberapa cara seperti; a) Membangun bangunan tempat tinggal menjadi 2 lantai, b) meninggikan fondasi bangunan rumah, c) membuat tanggul penahan air, dan d) menggunakan cat anti air. Bentuk adaptasi pada infrastruktur dan bangunan melalui peningkatan bangunan menjadi 2 lantai atau meninggikan fondasi bertujuan agar bangunan tersebut dapat digunakan sebagai penyimpanan barang-barang berharga seperti barang elektronik, surat-surat berharga, atau bahkan hewan ternak (Asrofi et al., 2017; Ikhsan, 2021; Long et al., 2020; Mussadun et al., 2019).

c) Kondisi Perekonomian

Adaptasi perekonomian dalam menghadapi bencana banjir berkaitan dengan langkah-langkah yang dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kerugian ekonomi serta meningkatkan ketahanan ekonomi dalam menghadapi dampak bencana banjir (Asrofi et al., 2017). Ketika bencana banjir melanda suatu wilayah, kegiatan perekonomian masyarakat akan menjadi sangat

terhambat, masyarakat akan sulit memperoleh pendapatan, dikarenakan akses menuju tempatnya bekerja terputus oleh banjir atau kegiatan wiraswasta akan berhenti sementara. Masyarakat terdampak bencana seharusnya memiliki tabungan khusus yang dapat digunakan ketika bencana banjir melanda, dengan tujuan ketika bencana melanda masyarakat masih dapat menggunakannya untuk keperluan sehari – harinya (Ikhsan, 2021).

Namun, pada penelitian yang dilakukan oleh (Huda, 2016) bentuk adaptasi masyarakat dalam bidang perekonomian ketika bencana banjir terjadi, pemenuhan kebutuhan sandang masyarakat lebih banyak diperoleh dari berbagai bantuan lembaga sosial dan lembaga pemerintah. Lebih lanjut pada penelitian yang dilakukan oleh Mussadun et al., (2019) salah satu bentuk adaptasi bencana banjir bagi para pedagang dan wirasawasta adalah dengan meninggikan tempat dagangan atau menaruhnya pada lantai dua agar kegiatan perekonomian masih dapat berlanjut. Proses adaptasi perekonomian masyarakat dalam menghadapi bencana banjir, pada praktiknya melibatkan kombinasi dari beberapa faktor yang diantaranya adalah jenis pekerjaan, tingkat pendapatan, dan kondisi lingkungan tempat tinggal. Semakin baik jenis pekerjaannya maka akan semakin tinggi tingkat pendapatannya, sehingga dengan tingginya tingkat pendapatan masyarakat akan lebih siap ketika sewaktu – waktu terjadi bencana.

d) Kondisi Sosial

Adaptasi sosial dalam menghadapi bencana banjir berkaitan dengan interaksi masyarakat dan bagaimana faktor-faktor sosial memengaruhi respons masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Adaptasi sosial bertujuan untuk dapat membuat masyarakat tidak hanya diam ketika bencana banjir terjadi, namun bersikap menyesuaikan diri dan berusaha untuk melakukan perbaikan kondisi lingkungan di lokasi mereka tinggal dan menetap (Habiba et al., 2017). Adaptasi sosial menjadikan masyarakat cenderung berkolaborasi dan saling membantu dalam mengatasi dampak bencana yang dihasilkan. Adaptasi sosial ini memungkinkan masyarakat untuk berbagi sumber daya, informasi, dan

dukungan emosional dalam menghadapi situasi sulit. Selain itu, faktor sosial seperti budaya dan norma juga memengaruhi bagaimana masyarakat merespons bencana. Nilai-nilai yang dianut dalam budaya lokal dapat membentuk sikap terhadap persiapan dan respons terhadap bencana (Ismail et al., 2020). Kondisi sosial juga mencakup peran lembaga sosial seperti pemerintah, organisasi nirlaba, dan lembaga swadaya masyarakat (Habiba et al., 2017). Respons dan bantuan dari lembaga-lembaga ini memainkan peranan penting dalam membantu masyarakat mengatasi dampak bencana. Keterlibatan kelembagaan berperan aktif untuk dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengetahuan bencana dan membantu masyarakat untuk mengurangi dampak dari bencana banjir (Ikhsan, 2021).

e) Teknologi dan Informasi

Adaptasi dalam hal teknologi dan informasi memiliki peran signifikan dalam mengatasi bencana banjir yang berkaitan dengan pemanfaatan fasilitas pemantauan cuaca dan sungai, serta sistem peringatan dini, yang dapat membantu mendeteksi dan memprediksi bencana banjir secara lebih awal (Fahlevi, 2019). Sistem peringatan dini melalui pesan teks, aplikasi, dan sirene memungkinkan masyarakat untuk segera mengambil langkah evakuasi (Happy et al., 2022). Teknologi komunikasi memfasilitasi berbagi informasi antara masyarakat, membantu dalam koordinasi dan pertolongan. Platform *online* juga memungkinkan pengorganisasian bantuan dan koordinasi upaya kemanusiaan. Pasca-bencana, teknologi informasi membantu dalam proses pemulihan dengan menyediakan data untuk evaluasi kerusakan dan perencanaan pemulihan jangka panjang. Teknologi dan informasi memiliki peranan yang dapat membantu masyarakat untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan melalui proses pencarian informasi berkaitan dengan lingkungan tempat mereka tinggal. Melalui pemanfaatan teknologi dan informasi tersebut masyarakat dapat menentukan langkah adaptasi yang dapat mereka gunakan untuk beradaptasi dengan lingkungannya.

Tabel 1. Indikator Adaptasi Bencana Banjir

Indikator Adaptasi	Keterangan	Kisi – Kisi Pertanyaan
Kondisi Ekonomi	Kondisi ekonomi merupakan suatu posisi di mana keuangan dapat membatasi dalam proses kegiatan adaptasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Pendapatan dalam sebulan ● Dampak bencana banjir terhadap mata pencaharian ● Keperluan pinjaman uang pada saat bencana banjir ● Apakah memiliki asuransi kesehatan ● Apakah memiliki asuransi bangunan ● Kepemilikan Kendaraan
Teknologi dan Informasi	Teknologi dan informasi merupakan sarana bagi masyarakat yang dapat memanfaatkan sumber informasi tersebut guna mengakses informasi dan mengetahui perkembangan terkait bencana banjir dan peringatan dini	<ul style="list-style-type: none"> ● Membaca media berita atau informasi mengenai bencana banjir. ● Menggunakan sarana peringatan dini bencana. ● Mengikuti pelatihan secara daring terkait literasi iklim dan bencana banjir
Kondisi Sosial dan jaringan kekerabatan	Interaksi antar masyarakat dalam menghadapi bencana banjir secara bersama-sama tentu lebih mudah dalam beradaptasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Apakah bergabung kedalam kelompok siaga bencana. ● Apakah ada <i>FGD</i> terkait bencana banjir. ● Apakah terdapat bantuan dari sesama warga

		<ul style="list-style-type: none"> ● Apakah mengadakan kerja bakti setelah bencana banjir terjadi
Infrastruktur dan bangunan	Bangunan merupakan suatu hal yang paling penting dalam adaptasi dalam menghadapi bencana, sehingga infrastruktur dan fasilitas dari bangunan akan mempengaruhi bentuk adaptasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Status kepemilikan rumah ● Jumlah tingkat rumah dalam upaya mengurangi dampak banjir ● Modifikasi yang dilakukan dalam upaya mengurangi dampak banjir ● Akses sumber air bersih
Pengetahuan wawasan	Peningkatan adaptasi juga didasari oleh peningkatan wawasan dan pengetahuan masyarakat terhadap bencana banjir	<ul style="list-style-type: none"> ● Apakah mengikuti pelatihan dan sosialisasi bencana banjir. ● Apakah mengetahui tahapan dari evakuasi saat bencana banjir

Sumber: (Faradiba et al., 2020; Habiba et al., 2017; Happy et al., 2022; Huda, 2016; Ikhsan, 2021).

4. Kawasan Rawan Bencana Banjir

Wilayah rawan bencana banjir adalah daerah atau lokasi geografis di mana terdapat risiko tinggi terjadinya banjir (Aghnesya et al., 2021). Wilayah ini cenderung sering mengalami banjir atau memiliki potensi besar untuk mengalami banjir karena berbagai faktor, termasuk kondisi geografis, iklim, dan tata guna lahan (Azzahra, 2022). Beberapa ciri utama wilayah rawan bencana banjir adalah:

- topografi rendah: wilayah dengan topografi rendah, seperti dataran rendah, lembah, atau daerah pesisir, memiliki risiko lebih tinggi terhadap banjir karena air lebih cenderung berkumpul di daerah ini

- b) dekat dengan aliran air: daerah yang berada dekat dengan sungai, sungai besar, danau, atau pantai laut cenderung lebih rentan terhadap banjir karena air dapat meluap dan membanjiri wilayah tersebut
- c) curah hujan tinggi: wilayah yang menerima curah hujan tinggi secara reguler atau musiman memiliki risiko lebih tinggi terhadap banjir banjir jika sistem drainase tidak memadai untuk mengatasi aliran air yang besar
- d) tata guna lahan yang tidak tepat: pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan karakteristik alamiah daerah dapat meningkatkan risiko banjir. Misalnya, pembangunan di daerah banjir yang tinggi dapat memperburuk situasi

Kelurahan Bidara Cina termasuk kedalam wilayah rawan bencana banjir disebabkan letaknya yang berada pada wilayah dataran rendah dan di dukung oleh dekatnya wilayah Kelurahan Bidara Cina dengan *Ci Liwung* yang sering sekali menerima air kiriman dari wilayah hulunya yaitu Bogor dan wilayah tengahnya Depok. Curah hujan tinggi di wilayah Bogor dan Depok dapat meningkatkan aliran air *Ci Liwung* menjadi melebihi debit sungai. Selain itu penggunaan lahan yang tidak tepat juga menjadi faktor terjadinya bencana banjir di Kelurahan Bidara Cina.

G. Penelitian Relevan

Sebelum melakukan kegiatan penelitian, penulis terlebih dahulu melakukan penelusuran sebagai langkah untuk menghindari plagiasi yang mungkin saja terjadi. Dalam proses penelusuran tersebut, peneliti memperoleh informasi dari beberapa penelitian relevan yang bertujuan untuk menjelaskan persamaan dan perbedaan serta memperkuat hasil penelitian

Penelitian relevan yang pertama dilakukan oleh Muh Rifaldy R. Happy dengan judul Adaptasi Masyarakat Terdampak Banjir Di Daerah Aliran Sungai Limboto. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik analisis data interaktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan perilaku adaptif pada Masyarakat terdampak banjir di DAS Limboto perubahan tersebut dapat terlihat melalui adanya pembuatan *early warning system*, panggung evakuasi,

pembuatan tanggul sementara, mata pencaharian baru, dan menyediakan perlengkapan dalam menghadapi banjir.

Penelitian relevan yang kedua dilakukan Habiba dengan judul Adaptasi Sosial Masyarakat Kawasan Banjir Di Desa Bojongloa Kecamatan Rancaekek. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang digunakan melalui kegiatan observasi, wawancara dan penelaahan dokumen atau literatur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya diam dalam menghadapi banjir tetapi juga menyesuaikan diri dan sadar untuk melakukan usaha perbaikan kondisi lingkungan. Adaptasi sosial yang dilakukan oleh masyarakat di antaranya yaitu masyarakat memasang tambang secara bersama-sama, memasang tanggul, menyelamatkan barang-barang ke tempat yang lebih tinggi, tetap tinggal di dalam rumah, dan membersihkan lumpur setelah banjir. Masyarakat juga menaikkan ketinggian lantai rumah mereka

Penelitian Relevan yang ketiga dilakukan oleh Huda dengan judul Bentuk-Bentuk Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir (Studi Kasus Di Desa Pelangwot Kecamatan Laren Lamongan). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus, teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan model interaktif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat bentuk- bentuk adaptasi yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir seperti meninggikan rumah dan perlengkapan rumah tangga seperti meja dan kursi, mengungsi ke kerabat terdekat jika banjir besar dan saling membantu, kebutuhan sandang diperoleh dari berbagai bantuan lembaga sosial dan pemerintah, menempatkan barang-barang pada posisi yang lebih tinggi, dan hewan peliharaan dibawa ke pengungsian yang ada di tanggul.

Penelitian Relevan yang keempat dilakukan oleh Muhamad Ikhsan dengan judul Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Studi Kasus Kelurahan Rawabuaya Provinsi DKI Jakarta. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode kuantitatif deskriptif dan teknik pengambilan data menggunakan angket dan observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat bentuk adaptasi seperti membangun tempat tinggal lebih dari satu lantai,

memperbaiki saluran air, membuat tanggul dari karung pasir, menyelamatkan harta dan surat berharga ketempat yang lebih aman, penyuluhan masyarakat tentang bencana banjir dan keterlibatan kelembagaan masyarakat maupun pemerintah yang membantu dalam segi pakaian layak pakai, logistik maupun obat-obatan dari puskesmas setempat.

Penelitian Relevan yang terakhir dilakukan oleh Ismail dengan judul Mitigasi dan Adaptasi Struktural Bahaya Banjir Berdasarkan Kearifan lokal Masyarakat Aceh Singkil. Penelitian ini menggunakan metode explorasi deskriptif, dengan teknik pemerolehan data didapatkan melalui kegiatan observasi lapangan, wawancara dengan masyarakat setempat, dan wawancara mendalam dengan tokoh masyarakat setempat. Hasil penelitian ini menunjukkan masyarakat Aceh Singkil melakukan adaptasi terhadap bencana banjir dengan menggunakan teknik kearifan lokal mereka yaitu membangun bangunan rumah yang dapat terapung yang dinamakan sapao metungkhang.

H. Kerangka Berpikir

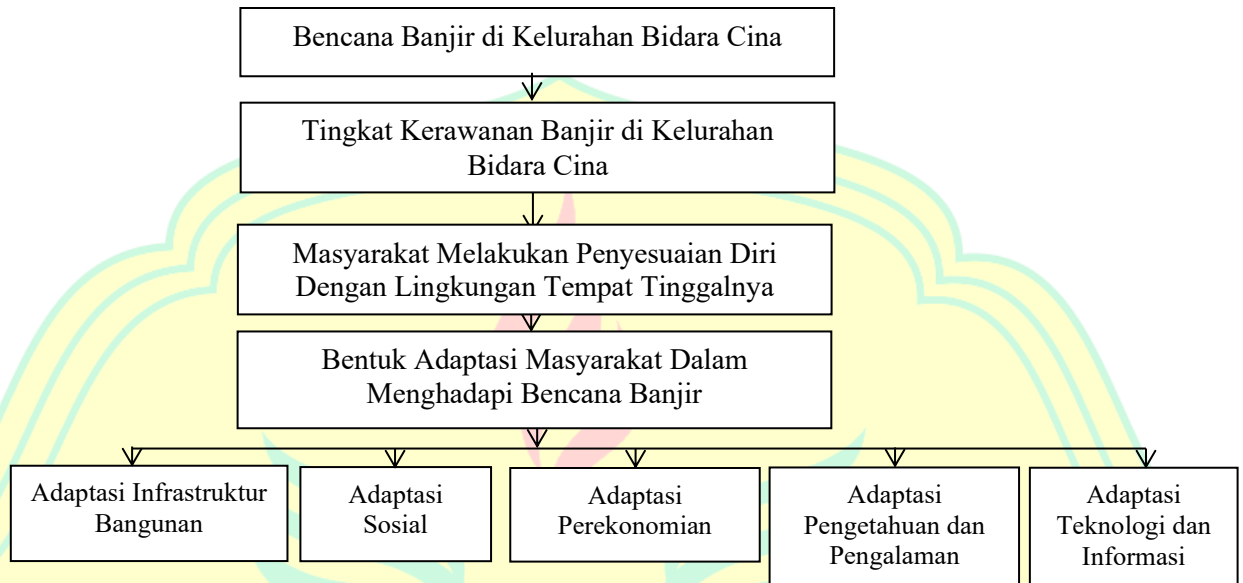
Bencana banjir merupakan peristiwa tergenangnya wilayah di sekitar sungai sebagai akibat dari ketidakmampuan sungai dalam menampung aliran airnya (El Morjani et al., 2017; Rafiei-sardooi et al., 2021). Bencana banjir menimbulkan dampak yang sangat merugikan seperti hilangnya harta benda dan kerusakan fisik bangunan (Humam et al., 2021). Kelurahan Bidara Cina mengalami bencana banjir akibat dari luapan *Ci Liwung* yang mendapatkan penambahan debit air ketika wilayah hulu dan tengahnya mengalami intensitas hujan lebat. Kelurahan Bidara Cina termasuk wilayah rawan bencana banjir yang memiliki tiga tingkat kerawanan yaitu tingkat kerawanan rendah, tingkat kerawanan sedang, dan tingkat kerawanan tinggi (Gambar 2) (Shalsa Billa, 2022).

Manusia dalam kehidupan sehari – harinya terus melakukan penyesuaian diri dengan lingkungannya. Adaptasi adalah bentuk penyesuaian diri antara manusia dengan lingkungannya melalui tindakan yang ditujukan untuk meningkatkan daya tahan terhadap tantangan tersebut (Faradiba et al., 2020). Masyarakat Kelurahan Bidara Cina dalam menghadapi bencana banjir yang terus terjadi membentuk

adaptasi dengan tujuan untuk dapat bertahan di wilayah tempat tinggal mereka. Adaptasi bencana banjir melibatkan sejumlah bentuk perubahan atau penyesuaian yang dilakukan oleh komunitas, pemerintah, dan individu sebagai langkah untuk mengurangi serta meningkatkan ketahanan dalam menghadapi bencana banjir. (Faradiba et al., 2020; Asrofi et al., 2017; Ikhsan, 2021; Nurdiani, 2017). Bentuk Adaptasi yang dilakukan meliputi aspek fisik, aspek non fisik, aspek sosial, dan aspek ekonomi (Huda, 2016; Mussadun et al., 2019). Aspek fisik berkaitan dengan infrastruktur dan bangunan, aspek ekonomi berkaitan dengan perekonomian, aspek non fisik meliputi pengetahuan, pengalaman, teknologi dan informasi, serta aspek sosial berkaitan dengan jaringan kemasyarakatan.

Adaptasi infrastruktur dan bangunan berkaitan dengan langkah-langkah perencanaan, perubahan, peningkatan kekuatan atau perbaikan yang dilakukan pada fisik dan struktur bangunan agar lebih tahan terhadap bencana banjir (Ariandini et al., 2016; Asrofi et al., 2017). Pengalaman dan pengetahuan digunakan untuk menentukan sikap yang diperlukan dalam menghadapi bencana (Happy et al., 2022). Adaptasi perekonomian berkaitan dengan langkah-langkah yang dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kerugian ekonomi serta meningkatkan ketahanan ekonomi dalam menghadapi bencana banjir (Asrofi et al., 2017). Adaptasi sosial berkaitan dengan interaksi sosial masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Adaptasi teknologi dan informasi berkaitan dengan pemanfaatan fasilitas pemantauan cuaca, sungai dan sungai, serta sistem peringatan dini, untuk mendeteksi dan memprediksi bencana banjir secara lebih awal (Fahlevi, 2019). Sebagai langkah mempermudah kerangka berfikir mengenai permasalahan yang dibahas maka peneliti menggambarkan bagan alur penelitian seperti pada Gambar 2.

Kerangka Berfikir



Gambar 2. Kerangka Berfikir