

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu dari banyak negara di dunia yang berada dalam tingkat kerawanan yang tinggi terhadap ancaman kejadian bencana alam. Menurut data dari World Risk Report 2023 yang dikeluarkan oleh Bündnis Entwicklung Hilft, Indonesia menempati peringkat kedua sebagai negara dengan tingkat kerawanan bencana tertinggi di dunia dengan nilai World Risk Index (WRI) sebesar 43,5 WRI (Bündnis Entwicklung Hilft, 2023). Hal ini tidak terlepas dari letak geografis Indonesia yang berada di iklim tropis serta berada di antara dua benua dan dua samudera. Karena letak geografis tersebut, terdapat sistem cuaca dan iklim kontinen maritim yang khas di Indonesia. Walaupun Indonesia memiliki pola musim yang teratur, yakni terjadinya musim penghujan pada bulan September – Maret dan musim kemarau dari April – Agustus, jika terjadi gangguan siklon tropis, dapat menyebabkan terjadinya cuaca buruk yang dapat berakibat pada timbulnya bencana alam.

Beberapa kejadian bencana alam yang sering mengancam negara Indonesia antara lain adalah banjir, longsor, gunung meletus, tsunami, gempa bumi, kekeringan, dan lain sebagainya. Secara nasional, berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana, pada tahun 2022, tercatat telah terjadi 3.544 bencana alam, dimana banjir menjadi bencana yang paling banyak terjadi yaitu sebanyak 1.531 kejadian, kemudian bencana cuaca ekstrim sebanyak 1.068 kejadian, bencana tanah longsor sebanyak 634 kejadian, bencana kebakaran

hutandan lahan sebanyak 252 kejadian, bencana gempa bumi sebanyak 28 kejadian, bencana gelombang ekstrim dan abrasi sebanyak 26 kejadian, bencana kekeringan sebanyak 4 kejadian, serta bencana erupsi gunung api sebanyak 1 kejadian. Dengan demikian, banjir merupakan salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2023).

Sebenarnya, banjir merupakan bencana alam yang sangat lumrah terjadi di Indonesia. Bahkan, ketika musim penghujan tiba, masyarakat sudah tahu dan sadar akan potensi terjadinya banjir di wilayah mereka, sehingga tidak jarang muncul istilah ‘banjir tahunan’ atau ‘banjir musiman’. Secara sederhana, banjir ialah peristiwa tergenangnya wilayah dataran yang biasanya kering oleh air. Sedangkan menurut (Puslitbang Sumberdaya Air Kemeterian PUPR, 2014), banjir adalah sebuah fenomena alam yang disebabkan oleh meluapnya badan air seperti sungai, bendungan, danau, dan lain – lain. Banjir ini biasa disebut banjir limpasan. Selain itu, banjir dapat pula disebabkan karena terjadinya akumulasi air yang tidak bisa masuk ke badan sungai sehingga terjadi genangan di dataran rendah atau cekungan yang biasanya kering atau tidak tergenang air. Banjir seperti ini biasanya disebut banjir genangan.

Menurut Maryono (2005) dalam (Widodo, 2019), beberapa faktor utama penyebab terjadinya banjir adalah curah hujan, hancurnya retensi atau ketahanan Daerah Aliran Sungai (DAS), perencanaan pembangunan alur sungai yang tidak tepat, pendangkalan sungai, serta kesalahan tata ruang wilayah serta pembangunan sarana prasarana. Beberapa aspek lain yang menyebabkan banjir menurut Seyhan (1977) dalam (Isnaeni, 2020), antara lain adalah : 1) aspek meteorologi, yaitu curah

hujan yang dapat berpengaruh pada pembentukan badai atau hujan; 2) karakteristik dan tipologi DAS yang sangat dipengaruhi oleh aspek bio-geofisikal; dan 3) aspek manusia yakni perilaku sosial dan ekonomi masyarakat di sekitar DAS yang dapat memicu kerusakan DAS, sehingga fungsi DAS sebagai penampung, penyimpan, dan penyalur air hujan yang baik tidak dapat lagi terpenuhi. Berdasarkan hal tersebut, bencana banjir dapat terjadi ketika hadirnya faktor – faktor yang menjadi penyebab terjadinya, seperti terjadinya curah hujan tinggi yang menyebabkan jumlah debit air melebihi kapasitas yang mampu ditampung oleh tanah, terjadinya hujan dalam waktu lama yang menyebabkan debit air tidak mampu lagi ditampung oleh badan sungai, maupun hilangnya retensi DAS sebagai tempat penampungan, penyimpanan, dan penyaluran air hujan. Dengan demikian, hilangnya peran DAS sebagai tempat penampungan, penyimpanan, dan penyaluran air hujan dapat menyebabkan terjadinya bencana banjir.

Salah satu Daerah Aliran Sungai di Indonesia, tepatnya di Provinsi Sumatera Utara adalah DAS Belutu/Bedagai. DAS Belutu/Bedagai adalah salah satu Daerah Aliran Sungai (DAS) yang terdapat di Kabupaten Serdang Bedagai (12 kecamatan) dan sebagian kecil Kabupaten Simalungun (3 kecamatan). DAS ini memiliki luas 877,55 km<sup>2</sup>. DAS ini terbagi atas 2 basin blok, yakni Basin Blok Bedagai dan Basin Blok Sialang Buah (Kementerian PUPR, 2012). Beberapa sungai utama dalam DAS ini antara lain Sungai Belutu, Sungai Bedagai, Sungai Sialang Buah, serta Sungai Buluh. Sungai Belutu/Bedagai, yang merupakan sungai terbesar di DAS ini, mengalir dari wilayah hulu yang terdapat di Kecamatan Siloukahean Kabupaten Simalungun dan Kecamatan Bintang Bayu serta

Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai ke wilayah hilir yang ada di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai. Di wilayah hilir inilah kerap terjadi bencana banjir.

Bencana banjir yang belakangan ini terjadi di hilir DAS Belutu/Bedagai khususnya di hilir DAS Belutu/Bedagai yang terdapat di Kecamatan Tanjung Beringin terjadi pada tahun 2022. Kejadian pertama adalah pada tanggal 11 November 2022. Dilansir dari situs berita detiksumut.com, ketinggian banjir mencapai 50 cm dan berdasarkan data dari BPBD Kabupaten Serdang Bedagai, terdapat korban jiwa sebanyak 3.188 KK. Pada saat yang bersamaan, banjir juga menggenangi wilayah Kecamatan Sei Rampah yang secara spasial memiliki kemiringan lereng yang lebih tinggi dibandingkan Kecamatan Tanjung Beringin (0 – 3%), yaitu rata – rata 3 – 8%, sehingga menyebabkan debit air Sungai Bedagai yang mengalir ke wilayah Kecamatan Tanjung Beringin bertambah, sehingga menyebabkan terjadinya banjir kiriman.

Kejadian kedua adalah pada tanggal 11 Desember 2022. Dilansir dari situs berita detiksumut.com, banjir terjadi setelah hujan deras terjadi di wilayah Kecamatan Tanjung Beringin, Sei Rampah, Dolok Masihul, Perbaungan, Sei Baman, dan Tebingtinggi selama 4 hari berturut – turut yang berdampak pada meluapnya Sungai Bedagai. Dengan demikian, debit air sungai yang membanjiri wilayah Kecamatan Dolok Masihul sebagai wilayah hulu Sungai Bedagai yang secara spasial memiliki kemiringan lereng rata – rata 15 – 40%, ditambah lagi dengan debit aliran air sungai yang membanjiri Kecamatan Sei Rampah yang secara spasial memiliki kemiringan lereng 3 – 8%, terakumulasi sehingga menyebabkan

aliran banjir kiriman ke wilayah hilir Sungai Bedagai yang ada di Kecamatan Tanjung Beringin Terjadinya banjir kiriman yang memperparah keadaan ketinggian banjir di daerah Kecamatan Tanjung Beringin hingga mencapai sekitar 10 – 60 cm, sehingga menyebabkan seluruh aktivitas masyarakat lumpuh total. Adapun banjir tersebut baru surut setelah sekitar 10 – 14 hari. Berdasarkan data dari BPBD Kabupaten Serdang Bedagai, wilayah yang paling terdampak banjir adalah Desa Pekan Tanjung Beringin di Kecamatan Tanjung beringin, dengan ketinggian air 10 – 60 cm dan korban jiwa sebanyak 3.050 KK atau 12.300 jiwa. Perbedaan kemiringan lereng tersebut memengaruhi terjadinya banjir di wilayah Kecamatan Tanjung Beringin yang merupakan daerah hilir sungai yang tentu saja memiliki kemiringan lereng lebih datar dibandingkan wilayah hulunya yang memiliki kemiringan lereng yang curam. Hal ini sesuai dengan prinsip air yang mengalir dari tempat yang tinggi atau curam ke tempat yang rendah atau datar.

Sebelum bencana banjir pada tahun 2022, setahun sebelumnya yakni pada tahun 2021 juga terjadi banjir di hilir DAS Belutu/Bedagai yang terdapat di Kecamatan Tanjung Beringin, Sei Baman, Sei Rampah, serta Tebing Tinggi Total dari 4 kecamatan tersebut, terdapat 5.600 rumah yang terdampak dan terendam banjir dengan ketinggian 30 – 100 cm. Selain itu, banjir tersebut juga berdampak pada terendahnya lahan sawah sehingga terjadi gagal panen. Area persawahan yang terendam banjir adalah seluas 570 ha di Kecamatan Sei Rampah, 100 ha di Kecamatan Tebing Tinggi, 108 ha di Kecamatan Teluk Mengkudu, dan 103 ha di Kecamatan Sei Baman.

Dapat dilihat dari kejadian di atas bahwa banjir menimbulkan dampak yang cukup besar di hilir DAS Belutu/Bedagai utamanya di Kecamatan Tanjung Beringin, maka perlu ditingkatkan kewaspadaan khususnya kepada daerah – daerah yang memiliki tingkat kerawanan banjir yang tinggi, baik oleh masyarakat maupun pemerintah. Apalagi, dalam skala provinsi, Kabupaten Serdang Bedagai merupakan salah satu kabupaten di Sumatera Utara yang memiliki tingkat risiko banjir yang sangat tinggi (Damanik & Restu, 2011).

Salah satu upaya untuk meminimalisir dampak bencana banjir adalah dengan memetakan daerah – daerah yang memiliki kerawanan tinggi terhadap terjadinya bencana banjir. Kerawanan banjir adalah melakukan perkiraan terhadap daerah – daerah yang memiliki kemungkinan terkena bencana banjir. Pemetaan daerah – daerah yang memiliki kerawanan tinggi akan terjadinya bencana banjir penting untuk dilakukan agar pemerintah dapat mengambil kebijakan yang tepat untuk menanggulangi dampaknya. Peneliti melihat bahwa meskipun sudah bertahun – tahun menjadi wilayah langganan banjir, belum ada peta khusus yang menggambarkan informasi mengenai tingkat kerawanan banjir di DAS Belutu/Bedagai, khususnya di Kecamatan Tanjung Beringin. Padahal, menurut Peraturan Daerah Kabupaten Serdang Bedagai Nomor 12 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2013 – 2033, beberapa desa di wilayah Kecamatan Tanjung Beringin masuk ke dalam Kawasan rawan bencana banjir, yaitu desa Desa Sukajadi, Tebing Tinggi, Pematang Cermi, Pematang Terang, dan Bagan Kuala. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian untuk memetakan daerah rawan banjir di DAS Belutu/Bedagai,

khususnya di Kecamatan Tanjung Beringin dengan judul “Pemetaan Daerah Rawan Banjir dan Tingkat Keterpaparan Permukiman di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai”. Identifikasi daerah yang memiliki kerawanan banjir dilakukan melalui peta yang diperoleh melalui SIG. Dengan menggunakan SIG, pemetaan daerah rawan banjir dapat dilakukan dengan cepat, mudah, dan akurat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti telah menemukan dan mengidentifikasi beberapa masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Banjir yang terjadi di DAS Belutu/Bedagai menyebabkan terendahnya Kecamatan Tanjung Beringin.
2. Ribuan rumah terendam banjir yang mengakibatkan timbulnya korban jiwa yang berjumlah ribuan.
3. Ratusan hektar sawah gagal panen akibat terendam banjir.
4. Belum adanya peta khusus yang menggambarkan informasi mengenai tingkat kerawanan banjir di DAS Belutu/Bedagai, khususnya di Kecamatan Tanjung Beringin.

## **C. Batasan Masalah**

Setelah masalah berhasil diidentifikasi, langkah peneliti selanjutnya adalah melakukan pembatasan terhadap masalah yang akan diteliti. Hal ini dilakukan karena keterbatasan yang dialami oleh peneliti guna mengoptimalkan penelitian yang akan dilakukan, serta mengingat luasnya DAS Belutu/Bedagai, maka peneliti

membatasi masalah pada penelitian ini. Berikut merupakan batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Pemetaan daerah rawan banjir di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai.
2. Analisis tingkat keterpaparan permukiman terhadap bencana banjir di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai.

#### **D. Rumusan Masalah**

Setelah dilakukan pembatasan masalah, langkah selanjutnya adalah melakukan perumusan terhadap masalah yang akan diteliti. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sebaran tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai?
2. Bagaimana tingkat keterpaparan permukiman terhadap bencana banjir di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis sebaran tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai.
2. Menganalisis tingkat keterpaparan permukiman terhadap bencana banjir di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai.

## F. Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian ini dapat memberi manfaat, antara lain sebagai berikut :

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk memberikan sumbangsih bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan pemetaan daerah rawan banjir.
- b. Untuk memberikan kondisi dan gambaran mengenai letak dan sebaran daerah rawan banjir di lokasi penelitian sehingga menjadi bahan kajian bagi penelitian selanjutnya.
- c. Untuk memberikan pengetahuan mengenai tingkat keterpaparan permukiman terhadap banjir di lokasi penelitian.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Untuk mengedukasi masyarakat mengenai sebaran daerah rawan banjir di lokasi penelitian.
- b. Untuk memberikan gambaran mengenai tingkat keterpaparan permukiman terhadap banjir di lokasi penelitian.