

UPAYA PENANGGULANGAN BENCANA PADA PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT



Sumber gambar: <https://www.sinpo.id>

I. PENDAHULUAN

Secara geografis, Indonesia terletak di Cincin Api Pasifik, pertemuan lempeng tektonik yang aktif. Wilayah Indonesia dikelilingi pertemuan tiga lempeng tektonik utama, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik. Pergerakan dan interaksi lempeng-lempeng ini menghasilkan aktivitas tektonik yang tinggi, seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, dan tsunami. Indonesia juga memiliki topografi yang beragam dengan didominasi lanskap pegunungan dan perbukitan curam, yang membuat Indonesia rentan terhadap bencana tanah longsor dan banjir bandang.¹

Indonesia termasuk salah satu negara beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti angin muson, El Nino, dan La Nina, sehingga berpotensi menyebabkan tanah jenuh air dan memicu terjadinya banjir dan tanah longsor. Di sisi lain, masifnya penebangan hutan yang tidak terkendali atau deforestasi di Indonesia, menyebabkan hilangnya vegetasi yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan alam dan mencegah erosi tanah. Riset *World Risk Report* (WWR) Tahun 2023 menempatkan Indonesia sebagai negara dengan risiko bencana alam tertinggi kedua sedunia, setelah Filipina. Dengan *World Risk Index* (WRI) sebesar 43,5 dari 100, yaitu hasil perhitungan indeks risiko bencana yang

¹ GoodStats, Indonesia Jadi Negara dengan Risiko Bencana Alam Tertinggi Kedua di Dunia - GoodStats, dikunjungi Jum'at, 25 Oktober 2024.

dilakukan oleh WRR berdasarkan tingkat keterpaparan dan kerentanan suatu negara terhadap bencana alam.²

Nilai indeks risiko di tingkat provinsi merupakan rata-rata dari nilai indeks risiko kabupaten/kota pada provinsi tersebut. Keberhasilan penurunan risiko bencana provinsi adalah menurunnya nilai risiko bencana di kabupaten/kota di daerahnya. Skor Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) paling tinggi ada di Provinsi Sulawesi Barat (160,8) dan skor paling rendah ada di Provinsi DKI Jakarta (61,31).³

Berdasarkan Geoportal Data Bencana Indonesia Tahun 2023, bencana yang dominan di Provinsi Sumatera Barat adalah bencana banjir, cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan, serta tanah longsor. Berdasarkan hasil pengukuran IRBI 2023 Provinsi Sumatera Barat memiliki kelas risiko tinggi dengan nilai 144,38.⁴

Selain bencana yang dominan terjadi di Provinsi Sumatera Barat, juga terdapat ancaman bencana berupa gempa bumi, tsunami, gunung api, banjir, tanah longsor, kekeringan, cuaca ekstrim, gelombang ekstrim dan abrasi, serta kebakaran hutan dan lahan.⁵

Tabel nilai indeks risiko Provinsi Sumatera Barat dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023

NO	KABUPATEN/KOTA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	KELAS RISIKO 2023
1	AGAM	209.20	209.20	209.20	209.20	209.20	209.20	193.52	193.52	204.32	TINGGI
2	PASAMAN BARAT	203.20	203.20	203.20	203.20	203.20	203.20	203.20	203.20	203.20	TINGGI
3	KEPULAUAN MENTAWAI	197.20	197.20	197.20	197.20	197.20	197.20	197.20	197.20	184.08	TINGGI
4	PASAMAN	178.00	178.00	178.00	178.00	178.00	178.00	176.80	176.80	177.50	TINGGI
5	KOTA PADANG	209.20	209.20	191.60	191.60	169.92	169.92	181.70	179.03	166.99	TINGGI
6	PESISIR SELATAN	189.60	189.60	189.60	189.60	189.60	189.60	169.42	152.96	162.58	TINGGI
7	PADANG PARIAMAN	196.80	196.80	184.11	184.11	180.72	167.21	156.73	156.73	161.48	TINGGI
8	KOTA PARIAMAN	171.20	171.20	171.20	171.20	171.20	171.20	171.20	157.28	146.81	TINGGI
9	DHARMASRAYA	143.20	143.20	143.20	143.20	143.20	143.20	137.69	137.69	141.50	SEDANG
10	SOLOK	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	SEDANG
11	SOLOK SELATAN	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	137.20	130.03	SEDANG
12	KOTA BUKITTINGGI	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	128.01	128.61	SEDANG
13	TANAH DATAR	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	SEDANG
14	KOTA SOLOK	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	125.20	115.82	121.93	SEDANG
15	LIMA PULUH KOTA	119.20	119.20	119.20	119.20	119.20	119.20	119.20	119.20	119.20	SEDANG
16	KOTA PADANG PANJANG	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	SEDANG
17	KOTA SAWAHLUNTO	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	113.20	101.08	107.47	SEDANG
18	SILUNJUNG	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20	SEDANG
19	KOTA PAYAKUMBUH	104.80	104.80	104.80	104.80	104.80	104.80	104.80	104.80	104.80	SEDANG

*Catatan : nilai indeks risiko yang tidak mengalami perubahan disebabkan kecenderungan nilai kapasitas yang konstan

Sumber: <https://inarisk.bnpb.go.id/IRBI-2023/mobile/index.html#>

² Ibid.

³ BNPB, “Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2023”, <https://inarisk.bnpb.go.id/IRBI-2023/mobile/index.html#> dikunjungi Jum’at, 8 November 2024, hlm. 32.

⁴ Ibid., hlm. 64.

⁵ Ibid.

Bencana alam berupa banjir bandang lahar dingin melanda lima kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat pada Sabtu, 11 Mei 2024. Banjir lahar dingin terdiri dari campuran air, lumpur, pasir, batu, dan material vulkanik lainnya yang membuatnya sangat berat dan mampu merusak struktur bangunan dan infrastruktur lainnya. Daerah yang terdampak bencana banjir bandang lahar dingin tersebut adalah Kabupaten Agam, Kabupaten Tanah Datar, Kota Padang Panjang, Kota Padang, dan Kabupaten Padang Pariaman.⁶

Bencana alam dapat menyebabkan dampak yang luas dan serius pada manusia, harta benda, dan lingkungan. Beberapa dampak utama dari bencana alam antara lain: 1) hilangnya nyawa manusia; 2) kerusakan fisik pada infrastruktur, bangunan, dan fasilitas publik; 3) kerugian ekonomi karena kerusakan infrastruktur, aset ekonomi, serta tingginya biaya pemulihan dan rehabilitasi pasca bencana; 4) kehilangan aset dan harta benda; 5) gangguan sosial; 6) kerusakan lingkungan. Dampak bencana alam dapat diperburuk oleh faktor-faktor seperti kurangnya peringatan dini, ketidaksiapan masyarakat, dan perubahan iklim.⁷

Dalam upaya penanganan bencana yang sistematis, terpadu, dan terkoordinasi, Pemerintah telah mengesahkan dan mengundang Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (UU Penanggulangan Bencana). Undang-Undang tersebut dimaksudkan untuk memberi landasan hukum yang kuat bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana, baik bencana tingkat kabupaten/kota, provinsi, maupun tingkat nasional.⁸

II. PERMASALAHAN

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam tulisan hukum ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaturan penanggulangan bencana dalam peraturan perundang-undangan?

⁶ Tirto.id, Penyebab Banjir Bandang Lahar Dingin di Sumbar dan Update Korban, dikunjungi Jum'at, 8 November 2024.

⁷ Agrotek.id, Bencana Alam: Pengertian, Jenis, Penyebab dan Dampaknya - Agrotek.ID, dikunjungi Jum'at, 25 Oktober 2024.

⁸ Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, Penjelasan Bab I, hlm. 2.

2. Bagaimana upaya penanggulangan bencana pada Pemerintah Provinsi Sumatera Barat?

III. PEMBAHASAN

1. Pengaturan Penanggulangan Bencana dalam Peraturan Perundang-Undangan

Penanggulangan bencana merupakan salah satu bagian dari pembangunan nasional yaitu serangkaian kegiatan penanggulangan bencana sebelum, pada saat maupun sesudah terjadinya bencana.⁹ Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.¹⁰ Penyelenggaraan penanggulangan bencana merupakan tanggung jawab dan wewenang Pemerintah dan pemerintah daerah, yang dilaksanakan secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh.¹¹

Penanggulangan bencana berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.¹² Penanggulangan bencana berasaskan antara lain¹³ kebersamaan, bahwa penanggulangan bencana pada dasarnya menjadi tugas dan tanggung jawab bersama Pemerintah dan masyarakat yang dilakukan secara gotong royong.¹⁴

Prinsip-prinsip dalam penanggulangan bencana antara lain¹⁵ koordinasi dan keterpaduan, bahwa penanggulangan bencana didasarkan pada koordinasi yang baik dan saling mendukung. Penanggulangan bencana dilakukan oleh berbagai sektor secara terpadu yang didasarkan pada kerja sama yang baik dan saling mendukung.¹⁶

Tujuan penanggulangan bencana yang diatur dalam UU Penanggulangan Bencana adalah untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman

⁹ Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Penjelasan Bab I, hlm. 2.

¹⁰ *Ibid.*, Pasal 1 angka 5.

¹¹ *Ibid.*, Penjelasan Bab I Umum, hlm. 2.

¹² *Ibid.*, Pasal 2.

¹³ *Ibid.*, Pasal 3 ayat (1).

¹⁴ *Ibid.*, Penjelasan Pasal 3 ayat (1) huruf f.

¹⁵ *Ibid.*, Pasal 3 ayat (2).

¹⁶ *Ibid.*, Penjelasan Pasal 3 ayat (2) huruf c.

bencana serta menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh.¹⁷

Dengan demikian, UU Penanggulangan Bencana memberikan keseimbangan perhatian dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana dari semula cenderung pada pertolongan dan pemberian bantuan kepada upaya-upaya penanganan sebelum terjadi bencana.¹⁸

Lebih lanjut, dalam Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (PP Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana), penyelenggaraan penanggulangan bencana bertujuan untuk menjamin terselenggaranya pelaksanaan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh dalam rangka memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman, risiko, dan dampak bencana.¹⁹

Ruang lingkup ketentuan dalam PP Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana mencakup:²⁰

- a. semua upaya penanggulangan bencana yang dilakukan pada saat prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana;
- b. penitikberatan upaya-upaya yang bersifat preventif pada prabencana;
- c. pemberian kemudahan akses bagi badan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat; dan
- d. pelaksanaan upaya rehabilitasi dan rekonstruksi pada pascabencana.

Untuk melaksanakan upaya-upaya yang bersifat preventif pada prabencana, pemerintah dan pemerintah daerah menyelenggarakan penanggulangan bencana dengan pepaduan dalam perencanaan pembangunan serta pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang. Pemerintah dapat menetapkan daerah rawan bencana menjadi daerah terlarang untuk permukiman serta mencabut atau mengurangi sebagian atau seluruh hak kepemilikan setiap orang atas suatu benda dengan memberikan ganti rugi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.²¹

UU Penanggulangan Bencana juga mengatur ketentuan pengenaan sanksi atas kelalaian ataupun kesengajaan orang dan korporasi yang melakukan

¹⁷ *Ibid.*, Pasal 4

¹⁸ PP 21/2008, Op.Cit., Bab I hlm. 2

¹⁹ *Ibid.*, Pasal 2

²⁰ *Ibid.*, Penjelasan Bagian I, hlm. 2

²¹ UU 24/2007, Op.Cit., Pasal 32

pembangunan berisiko tinggi yang tidak dilengkapi dengan analisis risiko bencana yang mengakibatkan terjadinya bencana, timbulnya kerugian harta benda atau barang, mengakibatkan kematian orang.²²

Pemerintah membentuk Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang merupakan Lembaga Pemerintah Nondepartemen setingkat menteri.²³ BNPB terdiri atas unsur pengarah penanggulangan bencana dan pelaksana penanggulangan bencana.²⁴ Unsur pengarah penanggulangan bencana mempunyai fungsi: a. merumuskan konsep kebijakan penanggulangan bencana nasional; b. memantau; dan c. mengevaluasi dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.²⁵ Unsur pelaksana mempunyai fungsi koordinasi, komando, dan pelaksana dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.²⁶

Pada tingkat provinsi, pemerintah daerah membentuk badan penanggulangan bencana daerah (BPBD) yang dipimpin oleh seorang pejabat setingkat di bawah gubernur atau setingkat eselon Ib.²⁷ Pada tingkat kabupaten/kota, pemerintah daerah membentuk badan penanggulangan bencana daerah yang dipimpin oleh seorang pejabat setingkat di bawah bupati/walikota atau setingkat eselon IIa.²⁸ Badan penanggulangan bencana daerah terdiri atas unsur pengarah penanggulangan bencana dan pelaksana penanggulangan bencana.²⁹ Unsur pengarah penanggulangan bencana daerah mempunyai fungsi: a. menyusun konsep pelaksanaan kebijakan penanggulangan bencana daerah; b. memantau; dan c. mengevaluasi dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana daerah.³⁰ Unsur pelaksana mempunyai fungsi koordinasi, komando, dan pelaksana dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana pada wilayahnya.³¹

BNPB menjadi penanggung jawab penyelenggaraan penanggulangan bencana di tingkat nasional dengan didukung kementerian/lembaga terkait, seperti

²² *Ibid.*, Bab XI Ketentuan Pidana

²³ *Ibid.*, Pasal 10

²⁴ *Ibid.*, Pasal 19

²⁵ *Ibid.*, Pasal 14 ayat (1)

²⁶ *Ibid.*, Pasal 15 ayat (2)

²⁷ *Ibid.*, Pasal 18 ayat (1)

²⁸ *Ibid.*, Pasal 18 ayat (2)

²⁹ *Ibid.*, Pasal 19

³⁰ *Ibid.*, Pasal 22 ayat (1)

³¹ *Ibid.*, Pasal 23 ayat (2)

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Kementerian Kesehatan, Kementerian Sosial, Kementerian Dalam Negeri, TNI, Polri, Badan Pencarian dan Pertolongan (Basarnas), Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), dan kementerian/lembaga terkait lain. BPBD provinsi, kabupaten dan kota merupakan penanggung jawab penyelenggaraan penanggulangan bencana di tingkat daerah dengan didukung Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait.³²

Dalam rangka mengurangi ancaman dan kerentanan serta meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana, dilakukan upaya pengurangan risiko bencana melalui kegiatan:³³

- a. pengenalan dan pemantauan risiko bencana;
- b. perencanaan partisipatif penanggulangan bencana;
- c. pengembangan budaya sadar bencana;
- d. peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana; dan
- e. penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana.

Upaya pengurangan risiko bencana tersebut dituangkan dalam rencana aksi pengurangan risiko bencana, yang terdiri atas rencana aksi nasional pengurangan risiko bencana dan rencana aksi daerah pengurangan risiko bencana.³⁴ Rencana aksi nasional dan rencana aksi daerah penyelenggaraan bencana untuk periode Tahun 2020-2024 disusun dengan berpedoman pada Rencana Induk Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2044 (RIPB Tahun 2020-2044) yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2044.

BNPB telah menetapkan Peraturan BNPB Nomor 7 Tahun 2022 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024 menjadi acuan bagi kementerian/lembaga dan pemerintah daerah dalam menyusun perencanaan dan

³² Theophilus Yanuarto, dkk, *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*, (Jakarta: Pusat Data Informasi dan Humas BNPB, 2019), hlm. 11-12

³³ PP 21/2008, Op.Cit., Pasal 7

³⁴ *Ibid.*, Pasal 8

penganggaran pembangunan. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024 meliputi:³⁵

a. pengenalan dan pengkajian ancaman bencana

Pengenalan dan pengkajian ancaman bencana diprioritaskan terhadap ancaman bencana geologi, ancaman bencana hidrometeorologi, dan ancaman bencana non alam. Pengenalan dan pengkajian ancaman bencana dilakukan melalui:

- 1) pemantauan potensi ancaman bencana yang diperoleh dari kementerian/lembaga terkait;
- 2) penggunaan data indeks risiko bencana; dan
- 3) konsultasi dengan para ahli kebencanaan

b. pemahaman tentang kerentanan masyarakat

Pemahaman tentang kerentanan masyarakat dilakukan melalui identifikasi akar masalah kerentanan sosial, ekonomi, dan lingkungan pada kawasan beresiko tinggi dan konsultasi dengan para ahli sosial budaya, yang meliputi:

- 1) masih banyaknya penduduk yang berada di kawasan rawan bencana;
- 2) masih terdapat pembangunan di kawasan rawan bencana;
- 3) meningkatnya luas kawasan rawan bencana;
- 4) belum optimalnya tata kelola, perencanaan, dan pembiayaan/investasi penanggulangan bencana; dan
- 5) terpengaruhnya pertumbuhan ekonomi oleh bencana nonalam.

c. analisis kemungkinan dampak bencana

Analisis kemungkinan dampak bencana dilakukan dengan memperhatikan hasil pengenalan dan pengkajian ancaman bencana serta hasil pemahaman kerentanan masyarakat. Analisis kemungkinan dampak bencana meliputi meningkatnya risiko bencana dan meningkatnya kebutuhan terhadap penatakelolaan, perencanaan, dan pembiayaan/investasi penanggulangan bencana.

d. pilihan tindakan pengurangan risiko bencana

Pilihan tindakan pengurangan risiko bencana disusun untuk mengantisipasi potensi dampak bencana yang meliputi:

³⁵ Peraturan BNPB Nomor 7 Tahun 2022 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024, Pasal 3

- 1) penguatan dan harmonisasi peraturan perundang-undangan penanggulangan bencana;
 - 2) penguatan tata kelola penanggulangan bencana;
 - 3) penerapan riset inovasi dan teknologi kebencanaan;
 - 4) peningkatan sarana dan prasarana dalam pengurangan risiko bencana;
 - 5) penguatan sistem kesiapsiagaan bencana;
 - 6) pemberdayaan masyarakat dalam penanggulangan bencana;
 - 7) peningkatan perlindungan terhadap kerentanan lingkungan di daerah rawan bencana;
 - 8) penguatan sistem dan operasionalisasi penanganan darurat bencana; dan
 - 9) penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi di daerah terdampak bencana.
- e. penentuan mekanisme kesiapan dan penanggulangan dampak bencana
Penentuan mekanisme kesiapan dan penanggulangan dampak bencana terdiri atas pembuatan perangkat monitoring dan evaluasi Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024 dan pembentukan dan/atau optimasi forum kolaborasi nonpemerintah.
- f. alokasi tugas, kewenangan, dan sumber daya yang tersedia
Alokasi tugas, kewenangan, dan sumber daya yang tersedia merupakan pelibatan kementerian/lembaga dan unsur nonpemerintah dalam pelaksanaan Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Upaya Penanggulangan Bencana pada Pemerintah Provinsi Sumatera Barat

Wilayah Sumatera Barat juga merupakan wilayah yang rawan terhadap bencana alam gunung meletus, terbukti dengan adanya beberapa gunung berapi yang masih aktif seperti Gunung Talang (Kabupaten Solok) dan Gunung Merapi (Kabupaten Agam), Daerah Sumatera Barat dengan geografinya sebagian besar adalah perbukitan yang memiliki struktur tanah yang labil sehingga menyebabkan kerawanan terhadap tanah longsor. Dengan kondisi Sumatera Barat yang memiliki geografi dengan alam perbukitan dan gunung serta sebagian lembah, bila terjadi curah hujan yang cukup tinggi dapat mengakibatkan banjir bandang yang dapat merugikan masyarakat. Disamping itu wilayah Sumatera Barat yang terletak di

pinggir pantai dengan lautan Samudra Hindia mempunyai dampak terjadinya badai besar dan angin puting beliung. Belajar dari pengalaman bencana gempa bumi dan tsunami 26 Desember 2004 lalu di Propinsi Daerah Istimewa Aceh, tanah longsor, angin puting beliung, banjir bandang serta akibat bencana gunung berapi yang pernah terjadi di daerah kita beberapa waktu yang lalu, maka perlu ditetapkan Peraturan Daerah tentang Penanggulangan Bencana.³⁶

Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi.³⁷ Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan resiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana.³⁸

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Perda Penanggulangan Bencana), tujuan penanggulangan bencana antara lain adalah untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana serta menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi dan menyeluruh.³⁹

Perda Penanggulangan Bencana mengatur tanggung jawab dan wewenang Pemerintah Daerah dan pemerintah kabupaten/kota dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.⁴⁰ Tanggung jawab Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana meliputi:⁴¹

- a. penjaminan pemenuhan hak masyarakat dan pengungsi yang terkena bencana sesuai dengan standar pelayanan minimum;
- b. perlindungan masyarakat dari dampak bencana;

³⁶ Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Penjelasan Umum.

³⁷ Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Pasal 1 angka 8.

³⁸ Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Pasal 1 angka 19.

³⁹ Pasal 3

⁴⁰ Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Pasal 4 ayat (1).

⁴¹ Pasal 5

- c. pengurangan resiko bencana dan pemanduan pengurangan resiko bencana dengan program pembangunan;
- d. pengalokasian dana penanggulangan bencana dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah yang memadai;
- e. pengalokasian anggaran penanggulangan bencana dalam bentuk dana siap pakai;
- f. pemulihan kondisi dari dampak bencana sesuai kemampuan daerah; dan
- g. pemeliharaan arsip/dokumen otentik dan kredibel dari ancaman dan dampak bencana.

Dalam melaksanakan tanggung jawab penanggulangan bencana, Pemerintah Daerah, melimpahkan tugas pokok dan fungsinya kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah.⁴²

Pemerintah Provinsi Sumatera Barat menetapkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat. BPBD Provinsi Sumatera Barat berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur.⁴³ BPBD Provinsi Sumatera Barat dipimpin oleh Kepala dan secara *ex-officio* dijabat oleh Sekretaris Daerah.⁴⁴ Berdasarkan Perda Provinsi Sumatera Barat Nomor 9 Tahun 2009, tugas pokok BPBD Provinsi Sumatera Barat adalah sebagai berikut:⁴⁵

- a. menetapkan pedoman dan pengarahan terhadap usaha penanggulangan bencana yang mencakup pencegahan bencana, penanganan darurat, rehabilitasi, serta rekonstruksi secara adil dan setara;
- b. menetapkan standardisasi serta kebutuhan penyelenggaraan penanggulangan bencana berdasarkan peraturan perundang-undangan;
- c. menyusun, menetapkan dan menginformasikan peta rawan bencana;
- d. menyusun dan menetapkan prosedur tetap penanganan bencana;

⁴² Pasal 4 ayat (2)

⁴³ Pasal 3 ayat (1)

⁴⁴ Pasal 3 ayat (2)

⁴⁵ Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat, Pasal 4

- e. melaporkan penyelenggaraan penanggulangan bencana kepada kepala daerah setiap sebulan sekali dalam kondisi normal dan setiap saat dalam kondisi darurat bencana;
- f. mengendalikan pengumpulan dan penyaluran uang dan barang;
- g. mempertanggungjawabkan penggunaan anggaran yang diterima dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD); dan
- h. melaksanakan kewajiban lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok tersebut, BPBD Provinsi Sumatera Barat memiliki fungsi:⁴⁶

- a. perumusan dan penetapan kebijakan penanggulangan bencana dan penanganan pengungsi dengan bertindak cepat dan tepat, efektif dan efisien; dan
- b. pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, dan menyeluruh.

Susunan Organisasi BPBD terdiri dari:⁴⁷

- a. Kepala;
- b. Unsur Pengarah;
- c. Unsur Pelaksana:
 - 1) Kepala Pelaksana;
 - 2) Sekretariat;
 - 3) Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan;
 - 4) Bidang Kedaruratan dan Logistik;
 - 5) Bidang Rehabilitasi dan Konstruksi.
- d. Kelompok Jabatan Fungsional;
- e. Satuan Tugas.

Unsur Pengarah yang merupakan unsur non struktural yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala BPBD.⁴⁸ Unsur Pengarah mempunyai tugas memberikan masukan dan saran kepada Kepala BPBD dalam penanggulangan bencana.⁴⁹

⁴⁶ Ibid, Pasal 5

⁴⁷ Pasal 6

⁴⁸ Pasal 7

⁴⁹ Pasal 8

Penyelenggaraan penanggulangan bencana diselenggarakan dengan berpedoman pada perencanaan pembangunan. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021-2026 ditetapkan sebagai landasan dan pedoman bagi pemerintah daerah dalam melaksanakan pembangunan 5 (lima) tahun terhitung sejak Tahun 2021 sampai dengan Tahun 2026.⁵⁰

Dalam Gambaran Umum Kondisi Daerah Provinsi Sumatera Barat memperlihatkan bahwa porsi penggunaan lahan Sumatera Barat didominasi oleh hutan lindung, dengan lahan yang dapat dikonversi relatif lebih kecil porsinya dari luasan wilayah yang ada, yang akan menyebabkan tingginya tekanan terhadap penggunaan lahan. Sehingga pertimbangan kelestarian lingkungan sangat penting di dalam menyusun program pembangunan berkelanjutan ke depan.⁵¹

Penggunaan lahan merupakan manifestasi dari kegiatan sosial-budaya dan sosial-ekonomi dalam upaya pemanfaatan potensi sumber daya alam yang ada. Penggunaan lahan di Provinsi Sumatera Barat secara umum meliputi kawasan lindung dan kawasan budidaya. Kawasan lindung dibedakan menjadi kawasan yang memberikan perlindungan kawasan di bawahnya dan kawasan perlindungan setempat, sedangkan kawasan budidaya berupa kawasan permukiman, kawasan pertanian tanaman pangan, kawasan perkebunan, kawasan peternakan, kawasan industri, kawasan pertambangan, kawasan perikanan dan kelautan, dan kawasan hutan.⁵²

Dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, Pemerintah Daerah dapat menetapkan daerah rawan bencana menjadi daerah terlarang untuk pemukiman dan mencabut atau mengurangi sebagian atau seluruh hak kepemilikan seseorang atau masyarakat atas suatu benda.⁵³ Setiap orang yang tempat tinggalnya dinyatakan sebagai daerah terlarang atau yang hak kepemilikannya dicabut atau dikurangi mendapat ganti rugi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.⁵⁴

⁵⁰ Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 6 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026, Pasal 2

⁵¹ Ibid, Bab II, hlm. 2

⁵² Ibid, hal. 9

⁵³ Perda Provinsi Sumatera Barat No 5 Tahun 2007 Pasal 29 ayat (1)

⁵⁴ Pasal 29 ayat (2)

Pemerintah Daerah melakukan pengawasan terhadap seluruh tahap penanggulangan bencana yang meliputi:⁵⁵

- a. Sumber ancaman atau bahaya bencana;
- b. Kebijakan pembangunan yang berpotensi menimbulkan bencana;
- c. Kegiatan eksploitasi yang berpotensi menimbulkan bencana;
- d. Pemanfaatan barang, jasa, teknologi, serta kemampuan rekayasa dan rancangan bangunan dalam negeri;
- e. Kegiatan konservasi lingkungan hidup;
- f. Perencanaan tata ruang;
- g. Pengelolaan lingkungan hidup;
- h. Kegiatan reklamasi; dan
- i. Pengelolaan keuangan.

Apabila berdasarkan hasil pengawasan tersebut ditemukan adanya penyimpangan, dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.⁵⁶ Setiap orang yang karena kelalaiannya melakukan pembangunan beresiko tinggi, yang tidak dilengkapi dengan analisis resiko bencana yang mengakibatkan terjadinya bencana, dipidana sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.⁵⁷

Berdasarkan Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 39 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Perangkat Daerah Tahun 2021-2026, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sumatera Barat telah menetapkan Rencana Strategis (Renstra) Tahun 2021-2026 sebagai pedoman perencanaan dan pelaksanaan program dan kegiatan, arahan kebijakan serta strategi pembinaan dan pemberdayaan dalam pelaksanaan penanggulangan bencana di Sumatera Barat dalam kurun waktu 2021-2026.

Berdasarkan hasil pengkajian Risiko BPBD Provinsi Sumatera Barat, jenis bencana yang menjadi prioritas penanganan di Provinsi Sumatera Barat adalah bencana banjir, banjir bandang, gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung api. Terhadap bencana-bencana tersebut perlu penanganan segera dan menyeluruh dengan pendekatan dan pilihan tindakan, baik pencegahan, mitigasi, maupun

⁵⁵ Pasal 63

⁵⁶ Pasal 65

⁵⁷ Pasal 71

kesiapsiagaan. Sedangkan untuk bencana lain (gelombang ekstrim dan abrasi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tanah longsor), pilihan tindakan dengan pendekatan kesiapsiagaan belum perlu dilakukan, atau penanganannya difokuskan kepada pemerintah kabupaten/kota maupun *stakeholder* lainnya di luar Pemerintah Provinsi Sumatera Barat.⁵⁸



Sumber: Rencana Strategis BPBD Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021-2026, hal 49

Pemerintah daerah dan masyarakat telah menyadari potensi bencana luar biasa tersebut, dan sejumlah langkah yang merupakan bagian dari mitigasi bencana telah dilakukan dengan dukungan berbagai pihak. Pengadaan dan pemasangan sejumlah peralatan moderen terkait penanggulangan bencana telah dilakukan, beragam media visual dan elektronik telah dibuat dan disosialisasikan kepada penduduk di kawasan yang terancam bencana, termasuk kepada komunitas pendidikan. Jalur evakuasi telah ditetapkan, latihan evakuasi telah diadakan beberapa kali, dan lain sebagainya.⁵⁹

⁵⁸ Ibid, hlm. 32

⁵⁹ BPBD Provinsi Sumatera Barat, Rencana Strategis (Renstra) Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021-2026, hlm. 49

Gambar 2.3
Diagram Kegiatan Penanggulangan Bencana



Sumber : Rencana Strategis BPBD Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021-2026

Secara garis besar penyelenggaraan penanggulangan bencana berdasarkan Renstra BPBD Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021-2026 dijelaskan sebagai berikut:⁶⁰

a. pra bencana

tidak terjadi bencana: a) perencanaan penanggulangan bencana; b) pengurangan risiko bencana; c) pencegahan; d) pemaduan dalam perencanaan pembangunan; e) persyaratan analisis risiko bencana; f) penegakan rencana tata ruang; g) pendidikan dan pelatihan; h) persyaratan standar teknis penanggulangan bencana.

b. terdapat potensi bencana:

- 1) mitigasi bencana: a) pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, dan tata bangunan; b) pelaksanaan penataan ruang; c) penyelenggaraan pendidikan, penyuluhan, dan pelatihan secara konvensional maupun moderen.

⁶⁰ Ibid., hlm. 33

- 2) kesiapsiagaan: a) penyusunan dan uji coba rencana penanggulangan kedaruratan bencana; b) pengorganisasian, pemasangan dan pengujian sistem peringatan dini; c) penyediaan dan penyiapan barang pasokan pemenuhan kebutuhan dasar; d) pengorganisasian, penyuluhan, pelatihan, dan geladi tentang mekanisme tanggap darurat; e) penyiapan lokasi evakuasi; f) penyusunan data akurat, informasi, dan pemutakhiran prosedur tetap tanggap darurat bencana; g) penyediaan dan penyiapan bahan, barang, dan peralatan untuk pemenuhan pemulihan prasarana dan sarana.
- 3) peringatan dini: a) pengamatan gejala bencana atau deteksi dini; b) analisis hasil pengamatan gejala bencana; c) pengambilan keputusan oleh pihak yang berwenang; d) penyebarluasan informasi tentang peringatan dini bencana; e) pengambilan tindakan oleh masyarakat.

c. tanggap darurat

- 1) pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, dan sumber daya: a) cakupan lokasi bencana; b) jumlah korban; c) kerusakan prasarana dan sarana; d) gangguan terhadap fungsi pelayanan umum serta pemerintahan; e) kemampuan sumber daya alam maupun buatan.
- 2) penentuan status keadaan darurat bencana, penetapan status darurat bencana dilaksanakan oleh pemerintah sesuai dengan: 1) skala bencana skala nasional dilakukan oleh presiden; 2) skala provinsi dilakukan oleh gubernur; 3) skala kabupaten/kota dilakukan oleh bupati/walikota.
- 3) penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana: 1) pencarian dan penyelamatan korban; 2) pertolongan darurat; 3) evakuasi korban.
- 4) pemenuhan kebutuhan dasar: 1) kebutuhan air bersih dan sanitasi; 2) pangan; 3) sandang; 4) pelayanan kesehatan; 5) pelayanan psiko-sosial; 6) penampungan dan tempat hunian.
- 5) perlindungan terhadap kelompok rentan dengan memberikan prioritas penyelamatan, evakuasi, pengamanan, pelayanan kesehatan, dan psikososial kepada kelompok rentan: 1) bayi, balita, dan anak-anak; 2) ibu hamil atau menyusui; 3) penyandang disabilitas; 4) orang usia lanjut.

- 6) pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital: 1) pemulihan fungsi prasarana dan sarana vital, 2) memperbaiki dan/atau mengganti kerusakan akibat bencana.

d. pasca bencana

- 1) rehabilitasi: 1) perbaikan lingkungan daerah bencana; 2) perbaikan prasarana dan sarana umum; 3) pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat; 4) pemulihan sosial psikologis; 5) pelayanan kesehatan; 6) rekonsiliasi dan resolusi konflik; 7) pemulihan sosial ekonomi budaya; 8) pemulihan keamanan dan ketertiban; 9) pemulihan fungsi pemerintahan; dan 10) pemulihan fungsi pelayanan publik.
- 2) rekonstruksi: 1) pembangunan kembali prasarana dan sarana; 2) pembangunan kembali sarana sosial masyarakat; 3) pembangkitan kembali kehidupan sosial budaya masyarakat; 4) penerapan rancang bangun yang tepat dan penggunaan material yang lebih baik dan tahan bencana; 5) partisipasi dan peran serta lembaga dan organisasi kemasyarakatan, dunia usaha, dan masyarakat; 6) peningkatan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya; 7) peningkatan fungsi pelayanan publik; 8) peningkatan pelayanan utama dalam masyarakat.

BNPB berkomitmen untuk menyelenggarakan upaya penanggulangan bencana yang andal mulai dari tahapan pra bencana, keadaan darurat, hingga pasca bencana. Upaya penanggulangan bencana yang andal adalah upaya penanggulangan bencana yang terencana, terpadu, dan menyeluruh pada tiga tahapan penanganan bencana, yaitu: (1) memberikan perumusan dan penetapan kebijakan yang tepat sejak tahapan pra bencana, (2) melakukan penanganan yang tepat, cepat, efektif, efisien, dan terkoordinasi pada tahapan penanganan darurat, dan (3) melakukan upaya pemulihan pascabencana yang lebih baik, lebih aman dan berkelanjutan bagi masyarakat di daerah pasca bencana.⁶¹

⁶¹ *Ibid.*, hlm. 64-65

Dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di Provinsi Sumatera Barat, perlu memperhatikan keselarasan penyelenggaraan penanggulangan bencana dengan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat.⁶²

Adapun permasalahan yang perlu mendapat perhatian dan berpengaruh pada pencapaian sasaran penanggulangan bencana di tingkat daerah maupun nasional adalah sebagai berikut:⁶³

1. Regulasi Penanggulangan Bencana Daerah

Belum seluruh Pemerintah Kabupaten/Kota memiliki dokumen perencanaan penanggulangan bencana dan dokumen teknis penanggulangan bencana lainnya yang menyebabkan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah belum optimal.

2. Kelembagaan Penanggulangan Bencana Daerah

Masih terdapat struktur kelembagaan BPBD Kabupaten/Kota yang berada pada level eselon III dan bergabung dengan Perangkat Daerah lainnya, sehingga pelaksanaan koordinasi menjadi tidak efektif. Selain itu, belum maksimalnya kontribusi sumber daya manusia yang ada dan sudah terlatih karena adanya permasalahan mutasi dan rotasi yang tidak sesuai dengan kapasitas penanggulangan bencana.

3. Kapasitas Kesiapsiagaan Pemerintah Daerah

Pemerintah Provinsi Sumatera Barat telah memiliki kapasitas kesiapsiagaan yang cukup baik, yaitu telah disusunnya beberapa rencana kontinjensi untuk jenis bencana prioritas, meskipun belum seluruhnya diujicobakan dalam bentuk latihan (geladi) kesiapsiagaan. Untuk menunjang kapasitas kesiapsiagaan, juga telah disusun perencanaan evakuasi, khususnya untuk bencana tsunami dan letusan gunung api. Pada beberapa gunung api juga telah dilakukan manajemen lokalisasi aliran lahar dengan memanfaatkan sungai-sungai purba yang ada di lereng gunung. Sementara itu, kapasitas PUSDALOPS PB dan sistem peringatan dini yang dibangun masih berfokus pada bencana tsunami, sementara sistem peringatan dini untuk bencana banjir, banjir bandang, serta letusan gunung api masih belum terkoneksi secara baik.

⁶² *Ibid.*, hlm. 68

⁶³ *Ibid.*, hlm. 52

4. Kapasitas Penanggulangan Bencana Masyarakat

Masyarakat sebagai *stakeholders* yang paling terdampak langsung akibat kejadian bencana, perlu ditingkatkan kapasitasnya dengan melibatkan pemerintah kabupaten/kota agar mampu menjangkau tingkat masyarakat terbawah. Upaya-upaya sosialisasi maupun program-program pemberdayaan masyarakat perlu digiatkan dan ditumbuhkembangkan agar mampu memberikan inspirasi bagi daerah-daerah lain dalam peningkatan kapasitas penanggulangan bencana di tingkat masyarakatnya.

Dalam pelaksanaan Program Penanggulangan Bencana, terdapat faktor penghambat pelayanan BPBD Provinsi Sumatera Barat sebagai berikut:⁶⁴

1. aspek penanggulangan bencana belum diintegrasikan ke dalam indikator kinerja instansi terkait;
2. sumber daya manusia dan sarana dan prasarana yang belum memadai; dan
3. masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam penanggulangan bencana.

IV. PENUTUP

1. UU Penanggulangan Bencana mengatur tanggung jawab dan wewenang Pemerintah dan pemerintah daerah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana. UU Penanggulangan Bencana jo. PP Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana memberikan perhatian yang seimbang dari semula cenderung pada pertolongan dan pemberian bantuan (upaya-upaya tanggap darurat dan pasca bencana) kepada upaya-upaya penanganan sebelum terjadi bencana (mitigasi dan kesiapsiagaan). Untuk melaksanakan upaya-upaya yang bersifat preventif pada prabencana, pemerintah dan pemerintah daerah menyelenggarakan penanggulangan bencana dengan pepaduan dalam perencanaan pembangunan serta pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang. Penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam tahap tanggap darurat dilaksanakan sepenuhnya oleh BNPB dan BPBD. UU Penanggulangan Bencana mengatur pengenaan ganti kerugian dan sanksi dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

⁶⁴ *Ibid.*, hlm. 62

2. Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, tujuan penanggulangan bencana antara lain adalah untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana serta menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi dan menyeluruh. Pemerintah Provinsi Sumatera Barat menetapkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat. Dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, Pemerintah Daerah telah mengatur ketentuan mengenai pengenaan ganti kerugian, sanksi, serta ketentuan pidana sebagaimana ditetapkan dalam UU Penanggulangan Bencana.

Terdapat permasalahan yang perlu mendapat perhatian dan berpengaruh pada pencapaian sasaran penanggulangan bencana di tingkat daerah maupun nasional yaitu:

- a. regulasi penanggulangan bencana daerah;
- b. kelembagaan penanggulangan bencana daerah;
- c. kapasitas kesiapsiagaan pemerintah daerah; dan
- d. kapasitas penanggulangan bencana masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Perundang-Undangan

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana

Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2044

Peraturan BNPB Nomor 7 Tahun 2022 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024

Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat

Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 6 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026

Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 39 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Perangkat Daerah Tahun 2021-2026

Rencana Strategis Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021-2026

Buku

Theophilus Yanuarto, dkk, Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana. Jakarta: Pusat Data Informasi dan Humas BNPB, 2019.

Website

GoodStats, Indonesia Jadi Negara dengan Risiko Bencana Alam Tertinggi Kedua di Dunia - GoodStats, dikunjungi Jum'at, 25 Oktober 2024

Tirto.id, Penyebab Banjir Bandang Lahar Dingin di Sumbar dan Update Korban, dikunjungi Jum'at, 8 November 2024

Disclaimer:

“Seluruh informasi yang disediakan dalam Tulisan Hukum adalah bersifat umum dan disediakan untuk tujuan pemberian informasi hukum semata dan bukan merupakan pendapat instansi.”