

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Bencana**

Definisi bencana dalam Undang-Undang No.24 Tahun 2007, tentang penanggulangan bencana, bahwa bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat, disebabkan oleh faktor alam dan non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.

Dari definisi bencana seperti yang dipaparkan di atas mengandung tiga aspek dasar yaitu:

1. Terjadinya peristiwa atau gangguan terhadap masyarakat.
2. Peristiwa atau gangguan tersebut membahayakan kehidupan dan fungsi dari masyarakat
3. Mengakibatkan korban dan melampaui kemampuan masyarakat untuk mengatasi sumber daya mereka.

Semakin besar bencana terjadi, maka kerugian akan semakin besar apabila manusia, lingkungan, dan infrastruktur semakin rentan (Himbawan, 2010 dalam Laila, 2016). Bila terjadi bencana (hazard), tetapi masyarakat tidak rentan maka masyarakat tersebut dapat mengatasi masalah sendiri peristiwa yang mengganggu. Bila kondisi masyarakat rentan, tetapi tidak terjadi peristiwa yang mengancam maka tidak akan terjadi bencana (Laila, 2016).

Berdasarkan Undang-Undang No 24 tahun 2007, tentang penanggulangan bencana, terdapat tiga jenis bencana. Yaitu:

1. Bencana Alam

Bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, erupsi gunungapi, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

2. Bencana Non Alam

Bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa non alam antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.

3. Bencana Sosial

Bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar oknum masyarakat, dan terror.

## **B. Banjir**

Berdasarkan Undang-Undang No.24 Tahun 2007, bencana banjir didefinisikan sebagai peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Bencana dapat disebabkan oleh faktor alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Banjir merupakan suatu keadaan sungai dimana aliran airnya tidak tertampung oleh palung sungai, karena debit banjir lebih besar dari kapasitas sungai yang ada. Secara umum penyebab terjadinya banjir dapat dikategorikan menjadi 2 (dua) hal, yaitu karena sebab-sebab alami dan kerana tindakan manusia (Robert J. Kodoatie, Sugiyanto, 2002). Siswoko (2002) mengemukakan beberapa hal yang menimbulkan terjadinya banjir akibat dari aktivitas manusia, yaitu: (1) Aktivitas tata guna lahan dengan tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air sehingga berakhir dengan kerusakan hutan dan pemadatan tanah, akibatnya mempengaruhi

kemampuan tanah dalam meloloskan air (infiltrasi) yang mempercepat proses terjadinya banjir, (2) Pemanfaatan atau penyedotan air tanah yang berlebihan, (3) Pembendungan melintang daerah pengaliran tanpa memperhitungkan dampaknya, (4) Permukiman dan pengolahan lahan pertanian di daerah dataran banjir, (5) pendangkalan daerah pengaliran akibat sedimen dan sampah, dan (6) Kesalahan perencanaan dan implementasi pembangunan kawasan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pengendalian banjir.

Adapun yang termasuk sebab alami banjir. Diantaranya :

1. Curah hujan, pada musim penghujan curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan banjir di sungai dan bilamana melebihi tebing sungai, maka akan timbul banjir atau genangan.
2. Pengaruh fisiografi, fisiografi sungai seperti bentuk, dan kemiringan Daerah Pengaliran Sungai (DPS), kemiringan sungai, geometri hidrolis (bentuk penampang seperti lebar, kedalaman, potongan memanjang, material dasar sungai), lokasi sungai.
3. Erosi dan sedimentasi, erosi di DPS berpengaruh terhadap kapasitas penampungan sungai, karena tanah yang tererosi pada DPS tersebut apabila terbawa air hujan ke sungai akan mengendap dan menyebabkan terjadinya sedimentasi. Sedimentasi akan mengurangi kapasitas sungai dan saat terjadi aliran yang melebihi kapasitas sungai dapat menyebabkan banjir.
4. Kapasitas sungai, pengurangan kapasitas aliran banjir pada sungai disebabkan oleh pengendapan yang berasal dari erosi dasar sungai dan tebing sungai yang berlebihan karena tidak adanya vegetasi penutup.
5. Pengaruh air pasang dari laut memperlambat aliran sungai ke laut. Pada waktu banjir bersamaan dengan air pasang yang tinggi, maka tinggi genangan/banjir menjadi lebih tinggi karena terjadi aliran balik (*back water*).

Penyebab banjir akibat tindakan manusia. Diantaranya:

1. Perubahan kondisi DPS, perubahan DPS seperti penggundulan hutan, usaha pertanian yang kurang tepat, perluasan kota dan perubahan tata guna lainnya dapat memperburuk masalah banjir karena berkurangnya daerah serapan air dan sedimen yang terbawa ke sungai akan memperkecil kapasitas sungai yang mengakibatkan meningkatnya aliran banjir.
2. Kawasan kumuh, perumahan kumuh yang terdapat di bantaran sungai merupakan penghambat aliran sungai.
3. Sampah, pembuangan sampah di alur sungi dapat meninggikan muka air banjir karena menghalangi aliran.

Menurut M. Syahril dalam Laila (2016), kategori atau jenis banjir terbagi berdasarkan lokasi sumber aliran permukaan dan berdasarkan mekanisme terjadinya banjir. Yaitu :

1. Berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya:
  - a. Banjir kiriman (banjir bandang)
 

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

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

Banjir rob disebabkan oleh tingginya pasang surut air laut yang melanda daerah pinggiran laut atau pantai.

2. Berdasarkan mekanisme banjir terdiri dari 2 jenis. Yaitu :
  - a. Banjir yang diakibatkan oleh hujan (*regular flood*).
  - b. Banjir yang diakibatkan oleh selain hujan, seperti tsunami, gelombang pasang, dan hancurnya bendungan (*irregular flood*).

### C. Lahar Dingin

Lahar dingin adalah aliran material vulkanik yang biasanya berupa campuran batu, pasir, dan kerikil akibat adanya aliran air yang terjadi di lereng gunungapi. Lahar dapat mengalir dengan kecepatan beberapa puluh meter per detik dan menempuh jarak sampai beberapa kilometer dengan membawa energi yang cukup besar.

Bahaya gunung api yang terjadi diluar periode erupsi akan mengancam masyarakat yang tinggal di lereng gunung, karena waktu terjadinya yang tidak dapat di prediksi. Lahar dingin adalah salah satu bahaya gunung api yang dapat terjadi diluar periode erupsi dan terjadi ketika bercampurnya material vulkanik dengan air hujan, Lahar dingin menjadi berbahaya pada saat bercampurnya volume material yang terbawa air mengalir di sungai yang berhulu di gunung api dan menerjang pemukiman dan infrastruktur di wilayah hilir (Wimbardana dan Saut, 2013). Adapun pemicu terjadinya lahar dingin, yaitu:

1. Erupsi gunung api, dapat memicu lahar dingin secara langsung dengan pencairan salju dan es secara cepat pada suatu tubuh gunung api atau melontarkan air dari danau kawah.
2. Curah hujan yang tinggi selama atau setelah erupsi gunung api. Air hujan dapat dengan mudah mengerosi batuan vulkanik yang lepas-lepas dan tanah di lereng gunung api atau bukit, dan di dalam lembah sungai.
3. Dimulai dari gerakan tanah dari batuan jenuh dan mengalami alterasi hidrotermal di lereng gunung api ataupun lereng bukit yang berada di sekitarnya. Gerakan tanah dipicu oleh erupsi gunung api, gempa bumi, hujan, dan peningkatan tarikan gravitasi di gunung api.

#### **D. Bahaya**

Bahaya adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mempunyai kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (UURI Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana).

Nur Wildan dalam Santry (2016), mengemukakan apabila dilihat dari potensi bencana yang di timbulkan, bahaya merupakan suatu fenomena alam atau fenomena buatan yang memiliki potensi untuk mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan.

Berdasarkan *United Nations International Strategy for Disaster Reduction* (UN-ISDR) dalam Santry (2016), bahaya dibedakan menjadi lima kelompok. Yaitu:

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

## E. Kerentanan

Kerentanan adalah suatu keadaan penurunan ketahanan akibat pengaruh eksternal yang mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumber daya alam, infrastruktur, produktivitas ekonomi, dan kesejahteraan. Hubungan antara bencana dan kerentanan menghasilkan suatu kondisi resiko, apabila kondisi tersebut tidak dikelola dengan baik (Laila 2016).

Berdasarkan BAKORNAS PB (2002), menjelaskan bahwa kerentanan adalah sekumpulan kondisi atau suatu akibat keadaan (faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan) yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Kerentanan ditujukan pada upaya mengidentifikasi dampak terjadinya berupa jatuhnya korban jiwa maupun kerugian ekonomi dalam jangka pendek, terjadi dari hancurnya pemukiman infrastruktur, sarana dan prasarana serta bangunan lainnya, maupun kerugian ekonomi jangka panjang berupa terganggunya roda perekonomian akibat trauma maupun kerusakan sumber daya alam lainnya.

Komponen pembentuk kerentanan terdiri dari tiga faktor, yaitu tingkat keterpaparan (*exposure*), tingkat sensitivitas (*sensitivity*), dan kemampuan adaptasi (*adaptive capacity*). Adapun penjelasan dari masing-masing faktor kerentanan adalah:

1. Tingkat keterpaparan (*exposure*)

Menunjukkan derajat atau besarnya peluang suatu system untuk kontak dengan gangguan. Tingkat keterpaparan dapat diidentifikasi melalui data tentang topografi dan kemiringan untuk menggambarkan kondisi eksisting, atau besar peluang fasilitas infrastruktur, pemukiman dan sumber kehidupan dari lokasi bencana seperti garis pantai, tebing, dan cekungan.

2. Tingkat sensitivitas (*sensitivity*)

Tingkat sensitivitas adalah kondisi internal suatu system yang menunjukkan tingkat kerawannya terhadap gangguan. Contoh data untuk mengidentifikasi tingkat sensitivitas adalah akses masyarakat

terhadap air bersih, serta laju produksi sampah dan kemampuan pengelolaannya.

3. Kapasitas adaptasi (*adaptive capacity*)

Kapasitas adaptasi adalah potensi atau kemampuan system, wilayah atau masyarakat untuk beradaptasi dengan efek atau dampak yang timbul dari perubahan iklim.

Tabel 3.1 Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kerentanan Bencana

<b>Faktor</b>	<b>Parameter Penilaian Kerentanan Banjir</b>
Intensitas curah hujan	Semakin tinggi intensitas curah hujan maka semakin rentan terhadap bencana banjir
Kelerengan	Kemiringan tanah suatu wilayah
Drainase	Semakin sedikit drainase maka semakin rentan terhadap banjir
Penggunaan lahan	Semakin tinggi tutupan lahan maka semakin rentan terhadap banjir
Jenis tanah	Semakin rendah daya serapnya maka semakin rentan terhadap banjir
Rasio jaringan jalan	Semakin rendah ketersediaan jalan dan buruknya kondisi jalan, maka akan semakin rentan terhadap bencana banjir
Tingkat kepadatan bangunan	Semakin tinggi tingkat kepadatan bangunan, maka semakin tinggi tingkat kerentanan terhadap bencana banjir
Tingkat laju pertumbuhan penduduk	Semakin tinggi tingkat laju pertumbuhan penduduk semakin rentan terhadap bencana banjir
Persentase jumlah usia tua-balita	Semakin banyak jumlah penduduk usia tua-balita maka semakin rentan terhadap bencana banjir
Tingkat kepadatan penduduk	Semakin tinggi tingkat kepadatan penduduk maka semakin rentan terhadap bencana banjir
Persentase penduduk disabilitas	Semakin banyak jumlah penduduk disabilitas maka semakin rentan terhadap bencana banjir

Sumber : Santri (2016)

Tabel 3.2 Lanjutan Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kerentanan  
Bencana

<b>Faktor</b>	<b>Parameter Penilaian Kerentanan Banjir</b>
Persentase rumah tangga yang bekerja di sektor rentan	Semakin banyak pekerja yang bekerja di sektor pertanian maka semakin rentan terhadap bencana banjir
Persentase rumah tangga miskin	Semakin banyak rumah tangga miskin maka semakin rentan terhadap bencana banjir

Sumber : Santry (2016)

#### **F. Desa Tangguh Bencana**

Menurut Perka BNPB Nomor 01 tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana, menjelaskan bahwa desa tangguh bencana adalah desa yang memiliki kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi ancaman bencana, serta memulihkan diri dengan segera dari dampak bencana yang merugikan, jika terkena bencana. Dengan demikian sebuah Desa/Kelurahan Tangguh Bencana adalah sebuah desa atau kelurahan yang memiliki kemampuan untuk mengenali ancaman di wilayahnya dan mampu mengorganisir sumber daya masyarakat untuk mengurangi kerentanan dan sekaligus meningkatkan kapasitas demi mengurangi risiko bencana.

Tingkat ketangguhan desa dalam menanggulangi bencana dibagi menjadi beberapa kriteria. Yaitu:

##### 1. Desa tangguh utama

Desa tangguh yang berada pada kelas ini apabila:

- a. Adanya kebijakan PRB yang telah dilegalkan dalam bentuk peraturan desa atau perangkat hukum setingkat di kelurahan.
- b. Adanya dokumen perencanaan PB yang telah dipadukan ke dalam RPJMDes dan dirinci ke dalam RKPDes.

- c. Adanya forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil masyarakat, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan, dan wakil pemerintah desa/kelurahan, yang berfungsi dengan aktif.
- d. Adanya tim relawan PB Desa/Kelurahan yang secara rutin terlibat aktif dalam kegiatan peningkatan kapasitas, pengetahuan dan pendidikan kebencanaan bagi para anggotanya dan masyarakat pada umumnya.
- e. Adanya upaya-upaya sistematis untuk mengadakan pengkajian risiko, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan, termasuk kegiatan-kegiatan ekonomi produktif alternatif untuk mengurangi kerentanan.
- f. Adanya upaya-upaya sistematis untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan serta tanggap bencana.

## 2. Desa tangguh madya

Tingkat ini adalah tingkat menengah dengan keadaan sebagai berikut:

- a. Adanya kebijakan PRB yang tengah dikembangkan di tingkat desa atau kelurahan.
- b. Adanya dokumen perencanaan PB yang telah tersusun tetapi belum terpadu ke dalam instrument perencanaan desa.
- c. Adanya forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan, tetapi belum berfungsi penuh dan aktif.
- d. Adanya tim relawan PB desa atau kelurahan yang terlibat dalam kegiatan peningkatan kapasitas, pengetahuan dalam pendidikan kebencanaan bagi para anggotanya dan masyarakat pada umumnya, tetapi belum rutin dan tidak terlalu aktif.
- e. Adanya upaya-upaya untuk mengadakan pengkajian risiko, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan, termasuk kegiatan-kegiatan ekonomi produktif alternatif untuk mengurangi kerentanan, tetapi belum terlalu teruji.

- f. Adanya upaya-upaya untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan serta tanggap bencana yang belum teruji dan sistematis.

### 3. Desa tangguh pratama

Tingkat desa ini adalah tingkat awal dengan keadaan sebagai berikut:

- a. Adanya upaya-upaya awal untuk menyusun kebijakan PRB di tingkat desa atau kelurahan.
- b. Adanya upaya-upaya awal untuk menyusun dokumen perencanaan PB.
- c. Adanya upaya-upaya awal untuk membentuk forum PRB yang beranggotakan wakil-wakil dari masyarakat.
- d. Adanya upaya-upaya awal untuk membentuk tim relawan PB desa atau kelurahan.
- e. Adanya upaya-upaya awal untuk mengadakan pengkajian risiko, manajemen risiko dan pengurangan kerentanan.
- f. Adanya upaya-upaya awal untuk meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan serta tanggap bencana.

## G. Metode Skoring/Pembobotan

Menurut Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, IPB dalam Laila (2016), pembobotan merupakan teknik pengambilan keputusan pada suatu proses yang melibatkan berbagai faktor secara bersama-sama dengan cara memberi bobot pada masing-masing faktor tersebut. Pembobotan dapat dilakukan secara objektif dengan perhitungan statistik maupun secara subyektif dengan menetapkan berdasarkan pertimbangan tertentu. Namun penentuan bobot secara subyektif harus dilandasi pemahaman yang kuat mengenai proses tersebut. Pada penelitian ini penentuan bobot diperoleh dari pendapat atau penilaian para pakar dalam bentuk kuisioner penilaian. Sementara itu pembobotan faktor yang terbaik menurut BNPB (2012) diperoleh melalui konsensus pendapat para ahli atau yang terkenal disebut *Analityc Hierarchy Proses* (AHP). Metodologi ini

dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sejak 1970. Awal mulanya AHP digunakan sebagai alat untuk pengambilan keputusan.

AHP adalah suatu metodologi pengukuran melalui perbandingan pasangan-bijaksana yang bergantung pada penilaian para pakar untuk memperoleh skala prioritas. Dan skala nilai yang mengukur wujud secara relatif. Ristya dalam Laila (2016), menambahkan bahwa pada dasarnya, metode skoring AHP ini dirancang untuk menghimpun persepsi orang secara rasional yang berhubungan erat dengan permasalahan tertentu melalui suatu prosedur untuk sampai pada skala referensi diantara berbagai alternatif.

#### H. Deskripsi Daerah Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus di Desa Blongkeng yang merupakan salah satu desa di Jawa Tengah yang terletak di perbatasan Magelang, Jawa Tengah dan Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa Blongkeng memiliki luas wilayah 207,731 Ha, yang terbagi menjadi 7 Dusun dengan 7 RW dan 21 RT.

Secara geografis Desa Blongkeng terletak pada  $7^{\circ} 37' 56''$  LS sampai dengan  $7^{\circ} 38' 19''$  LS dan  $110^{\circ} 14' 02''$  LB sampai dengan  $110^{\circ} 15' 02''$  LB terletak pada ketinggian 202 meter diatas permukaan laut.

Tabel 3.3 Luas Wilayah Menurut Jenis Penggunaan Tanah Desa

Jenis Penggunaan	Luas Wilayah (Ha)
Tanah Sawah	141.70
Tambak/kolam	1.50
Tanah Tegalan/kebun	14.30
Bangunan/Pekarangan	32.96
Sungai, jalan, lain-lain	17.09
<b>Jumlah</b>	<b>207.55</b>

Sumber : Desa Blongkeng (2016) dan Modifikasi Penulis (2017)

Tabel 3.4 Data Profil Desa

Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )	2.08
Jumlah Kepala Keluarga	899
Jumlah penduduk (Jiwa)	2843
Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km <sup>2</sup> )	1367

Sumber : Desa Blongkeng (2016) dan Modifikasi Penulis (2017)

Tabel 3.5 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur (Tahun) dan Jenis Kelamin

Kelompok Umur (Tahun)	Jenis kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
0 – 4	106	100
5 – 9	107	104
10 – 14	112	95
15 – 19	112	93
20 – 24	89	74
25 – 29	81	78
30 – 34	89	93
35 – 39	95	109
40 – 44	103	112
45 – 49	101	106
50 – 54	102	104
55 – 59	90	88
60 – 64	70	83
65 – 69	60	64
70 – 74	41	45
75+	62	75
<b>Jumlah</b>	<b>1420</b>	<b>1423</b>
<b>Jumlah (L+P)</b>	<b>2843</b>	

Sumber : Desa Blongkeng (2016)