

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif merupakan penarikan kesimpulan yang dimulai dari pernyataan atau fakta-fakta khusus yang nantinya dapat ditarik kesimpulan yang bersifat umum. Artinya, riset tidak dimulai dari teori yang bersifat umum, tetapi dimulai dari fakta atau pengalaman empiris. Kajian ini digunakan untuk mencari kajian dari peneliti terdahulu, sehingga dapat diketahui arah penelitian dan kajian-kajian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu.

Penelitian terkait persepsi resiko kebencanaan banyak dikembangkan metodologi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Wiarti, (2012) melakukan penelitian deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat persepsi risiko masyarakat terhadap gempa di sekitar Kali Opak Kabupaten Bantul. Variabel dalam penelitian ini adalah persepsi risiko masyarakat terhadap bencana gempa dan jarak dari bibir sungai ke rumah responden. Akhirnya didapati tingkat persepsi risiko masyarakat terhadap gempa di sekitar Kali Opak Kabupaten Bantul termasuk kategori tinggi dan hasil uji *Chi square* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan persepsi risiko masyarakat terhadap gempa pada tiga zona jarak di sekitar Kali Opak Kabupaten Bantul.

Adapun Bening, (2015) melakukan penelitian mengenai mitigasi bencana berdasarkan kearifan lokal mendapati bahwa ada berbagai macam kearifan lingkungan yang terdiri dari keyakinan terhadap keberadaan gunung merapi sebagai anugrah, kemudian kesadaran tentang pentingnya hidup berdampingan dengan Gunung Merapi, juga tanda fisik dan metafisik sebagai peringatan akan terjadinya bencana. Lalu musyawarah masyarakat sebagai cara untuk mencari solusi tentang permasalahan yang berkaitan dengan bencana Gunung Merapi juga gotong royong saat terjadi bencana dan

pasca bencana dan kantong sebagai alat peringatan terjadinya bencana. Kemudian pengelolaan dan pemanfaatan alam dengan prinsip ‘Sak Madya’; dan larangan membangun rumah menghadap ke arah Gunung Merapi.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Trirahayu, (2015) menjelaskan bahwa dalam menghadapi erupsi Gunung Merapi BPBD Kabupaten Sleman telah melaksanakan seluruh tahapan dalam manajemen bencana yaitu tahap *Mitigation* dengan membuat talud banjir, kantong lahar, *Early Warning System* dan rambu evakuasi, *Preparedness* dengan melakukan pemantauan Gunung Merapi, simulasi erupsi, Membentuk Sekolah Siaga Bencana, Desa Tangguh Bencana, dan *Sister School*, Tahap *Response* dengan membuat skenario rencana evakuasi, pelatihan pengelolaan barak dan dapur umum, dan *Recovery* yaitu pemulihan meliputi pembangunan huntap, pemulihan infrastruktur, penggantian ternak dan bantuan sapi perah dengan pengawasan dari BPBD Kabupaten Sleman.

Nur, (2014) telah melakukan penelitian untuk mengetahui bentuk-bentuk mitigasi struktural bencana erupsi Gunung Merapi di Desa Dompok Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten dan mengetahui bentuk-bentuk mitigasi bencana non-struktural erupsi Gunung Merapi di Desa Dompok Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten. Hasil data yang didapatkan dari kesiapan masyarakat Desa Dompok, pengetahuan dan sikap setiap individu dan rumah tangga mereka sudah memahami tentang resiko bencana erupsi Gunung Merapi, yang dilakukan pemerintah di Desa Dompok untuk mengurangi risiko bencana erupsi Gunung Merapi yaitu membangun jalan, tempat pengungsian, jembatan, saluran air, dan jalur evakuasi. Pemerintah memberikan sosialisasi dalam bentuk ceramah di setiap pertemuan yang diadakan masyarakat di Desa Dompok. Tindakan yang masyarakat lakukan saat terjadi bencana erupsi Gunung Merapi yaitu mengungsi ke tempat yang lebih aman serta melakukan do'a bersama.

Penelitian serupa dilakukan oleh Mustam et al., (2013) mengenai pelaksanaan mitigasi bencana struktural dan non struktural erupsi Gunung Merapi oleh pemerintah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan mitigasi struktural maupun non struktural dipengaruhi oleh faktor yang sama. Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan mitigasi bencana Erupsi Gunung Merapi adalah koordinasi, partisipasi masyarakat, kerjasama antara pemerintah dengan swasta/NGO, inisiasi masyarakat, dan informasi.

Tabel 2.1 Komparasi Penelitian

No	Penulis	Masalah	Metode	Hasil
1	Amin Nur Setiono (2014)	Belum diketahuinya bentuk-bentuk mitigasi bencana struktural dan bentuk-bentuk mitigasi non-struktural di Desa Dompol, Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten.	pendekatan kualitatif dengan desain fenomenologi paradigma definisi sosial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitigasi Bencana Struktural(pembangunan jalan, jalur evakuasi, pos titik sementara dan ditingkatkan setiap Tahunnya)</li> <li>2. Mitigasi Bencana NonStruktural (pendidikan mitigasi yang diberikan di sekolah dan sosialisasi oleh pemerintah secara rutin)</li> </ol>
2	Pinkan Bening Ajuba (2015)	Belum diketahuinya kebijakan mitigasi bencana Gunung Merapi yang berbasis kearifan lingkungan di SDN Ngablak Srumbung Magelang Jawa Tengah.	kualitatif deskriptif	Terdapat kearifan lingkungan yang belum diaplikasikan dalam kebijakan mitigasi bencana. Kearifan tersebut terkait dengan penggunaan alat tradisional sebagai alat komunikasi ketika terjadi bencana.

Tabel 2.1 Komparasi Penelitian (lanjutan)

No	Penulis	Masalah	Metode	Hasil
3	Tiyas Trirahayu (2015)	Belum diketahuinya tahapan manajemen bencana erupsi Gunung Merapi yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Sleman.	deskriptif kualitatif	BPBD Kabupaten Sleman telah melakukan seluruh tahapan dalam manajemen bencana dalam erupsi Gunung Merapi.
4	Nur Isnainiati, Muchammad Mustam, Ari Subowo (2013)	Belum diketahuinya pelaksanaan mitigasi struktural dan non struktural pada bencana erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman.	kualitatif deskriptif	pelaksanaan mitigasi bencana Erupsi Gunung Merapi oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sleman sudah berjalan cukup baik.
5	Euis Wiarti (2012)	Belum diketahuinya tingkat persepsi risiko masyarakat terhadap bencana gempa di sekitar Kali Opak Kabupaten Bantul.	deskriptif kuantitatif	Persepsi risiko masyarakat terhadap bencana gempa di sekitar Kali Opak Kabupaten Bantul tergolong tinggi, tetapi tingkat persepsi tinggi ini tersebar di tiga zona (terdekat, agak dekat (sedang) dan terjauh)

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 *Pengertian Bencana*

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.

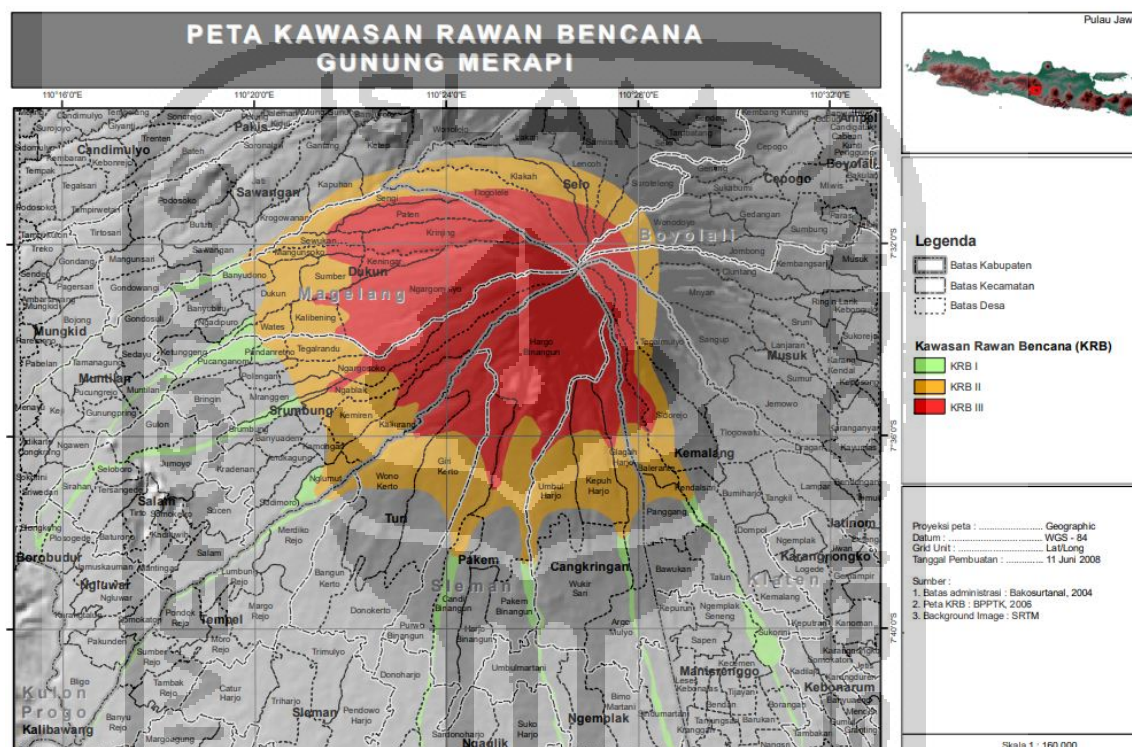
Priambodo (2009: 22) berpendapat bahwa bencana adalah suatu kejadian alam, buatan manusia, atau perpaduan keduanya yang terjadi secara tiba-tiba sehingga menimbulkan dampak negatif yang dahsyat bagi kelangsungan kehidupan. Terjadinya bencana memang tidak semuanya berasal dari fenomena alam. Beberapa bencana yang terjadi juga tidak sedikit yang justru disebabkan oleh manusia. Hal inilah yang dimaksud oleh Priambodo terdapat bencana buatan manusia.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa bencana dapat dimaknai sebagai suatu kejadian yang mengganggu keberlangsungan kehidupan baik yang disebabkan oleh fenomena alam, ulah manusia, atau keduanya yang menimbulkan kerugian. Kerugian tersebut dapat berupa materi, ekonomi, atau lingkungan bahkan nyawa.

### 2.2.2 *Kawasan Rawan Bencana*

Kawasan Rawan bencana (KRB) Ini adalah sebuah peta yang mendeskripsikan daerah-daerah yang tergolong rawan bencana erupsi Gunung Merapi dengan ruang lingkup berupa daerah yang terdampak langsung (bahaya primer) dan daerah yang terdampak tak langsung (bahaya sekunder). Peta KRB Gunung Merapi dibuat oleh Badan Geologi melalui Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) yang berkedudukan di bawah Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral Republik

Indonesia. Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi memiliki tiga zona yang dibedakan dengan tiga warna berdasarkan jarak terhadap kawah Merapi, masing-masing zona tersebut adalah zona KRB III, zona KRB II dan zona KRB I. peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi dapat dilihat pada gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi**

### 2.2.2.1 Kawasan Rawan Bencana III

Merupakan daerah seluas 120 kilometer persegi dengan warna merah yang posisinya paling dekat terhadap kawah sehingga paling rawan. KRB III berpotensi besar mengalami terjangan awan panas (aliran piroklastika), aliran lava, lontaran batu pijar, guguran batu pijar dan paparan gas beracun.

### 2.2.2.2 Kawasan Rawan Bencana II

Merupakan daerah seluas 97 kilometer persegi yang berwarna kuning dan berjarak sedikit lebih jauh terhadap kawah dibanding KRB III. Selain masih berpotensi terlanda aliran

awan panas, paparan gas beracun dan guguran batu pijar meski potensinya lebih kecil ketimbang KRB III, KRB II ini juga berpotensi besar terpapar hujan abu lebat dan aliran lahar.

### **2.2.2.3 Kawasan Rawan Bencana I**

Merupakan daerah berwarna hijau dengan luas 31 kilometer persegi yang berjarak lebih jauh lagi terhadap kawah dibanding KRB II. KRB I mengerucut pada lembah-lembah sungai yang berhulu di Gunung Merapi khususnya di lereng tenggara, selatan, barat daya dan barat. KRB I ini memiliki potensi terlanda aliran lahar, kecuali dalam kasus erupsi besar.

### **2.2.3 Definisi Risiko**

Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa selama selang waktu tertentu yang mana peristiwa tersebut menyebabkan suatu kerugian baik itu kerugian kecil yang tidak begitu berarti maupun kerugian besar yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dari suatu perusahaan. Risiko pada umumnya dipandang sebagai sesuatu yang negatif, seperti kehilangan, bahaya, dan konsekuensi lainnya. Kerugian tersebut merupakan bentuk ketidakpastian yang seharusnya dipahami dan dikelola secara efektif oleh organisasi sebagai bagian dari strategi sehingga dapat menjadi nilai tambah dan mendukung pencapaian tujuan organisasi.

Menurut Darmawi (2006), risiko dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya akibat buruk (kerugian) yang tidak diinginkan atau tidak terduga. Hal ini didukung pendapat Djojosoedarso (1999), bahwa risiko mempunyai karakteristik: a. merupakan ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa, b. Merupakan ketidakpastian yang bila terjadi akan menimbulkan kerugian. Berdasarkan definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa risiko adalah suatu potensi kejadian yang dapat merugikan yang disebabkan karena adanya ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa, dimana ketidakpastian itu merupakan kondisi yang menyebabkan tumbuhnya risiko yang bersumber dari berbagai aktivitas.

#### **2.2.4 Persepsi Risiko Masyarakat terhadap bencana**

Menurut Daldjoeni (1992: 227), perilaku individu manusia merupakan faktor dasar dalam struktur masyarakat dan dalam organisasi keruangan. Perilaku itu sendiri berdasarkan anggapan seseorang atau persepsi individu terhadap lingkungannya, sehingga setiap individu manusia akan mempunyai keputusan untuk bergerak dalam suatu ruangan yang disesuaikan dengan cara adaptasi individu dengan lingkungannya. masing-masing. Persepsi lingkungan yang dimiliki setiap individu berbeda. Hal tersebut dipengaruhi oleh tingkat informasi yang diterima oleh setiap individu berbeda. Informasi tersebut mengenai informasi lingkungan tempat mereka berada. Persepsi lingkungan ini disebut juga persepsi risiko.

Menurut Ikhsan tim BMBA (2008: 2) persepsi risiko adalah suatu pandangan masyarakat tentang suatu hal yang dapat mempengaruhi sikap dan tindakan dalam merespon hal tersebut.

Mengalami bencana dapat mengubah pandangan orang terhadap bencana, pandangan terhadap akibat bencana, dan tahu perlunya melakukan persiapan (preparedness). Daerah yang berbahaya oleh suatu bencana alam, akan mempengaruhi persepsi risiko masyarakat yang mengalami bencana secara langsung. Implikasinya, jika bencana masih berupa potensi, biasanya penduduk masih belum siap menghadapinya dibandingkan jika bencana tersebut sudah pernah terjadi dan dirasakan langsung oleh masyarakat. Maka dari itu, persepsi risiko masyarakat terhadap bencana adalah pandangan masyarakat terhadap dampak positif maupun negatif dari bencana.

Bambang Syaeful Hadi (2009: 15) menyatakan bahwa ada lima kategori kriteria utama untuk mengukur persepsi risiko, yaitu:

- (1) Karakteristik sampel wawancara: usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, kedudukan dalam keluarga, tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, luas tempat tinggal, pemilikan rumah, tipe rumah, karakter, iuran asuransi, pengalaman tempat tinggal yang pernah rusak karena bencana.
- (2) Kesadaran bencana: tingkatan dimana penghuni menyadari 15 sebab kematian yang menyamai jumlah kematian aktual yang disebabkan oleh kendaraan bermotor pada



tahun 1984 secara umum dan perhatian khusus tentang kehidupan mendatang dalam kaitannya dengan fasilitas berbahaya.

- (3) Persepsi risiko: persepsi penghuni terhadap kemungkinan risiko, dan perbedaannya antara ketiga daerah sekitar terseleksi.
- (4) Opsi kebijakan: pilihan penghuni (penilaian 8-9) dengan 12 alternatif kebijakan untuk menghadapi bencana potensial
- (5) Struktur kognitif risiko daerah studi: tingkatan dimana responden menyadari tentang kondisi lingkungan fisik disekitarnya dan perhatiannya terhadap bahaya dari beberapa tempat dengan menggunakan sebuah peta (skala 1 : 12.500) yang berisi persebaran fasilitas berbahaya dan lingkungan di sekitarnya dalam radius 1 km dari fasilitas-fasilitas berbahaya tersebut.

Kemudian BMBA menambahkan faktor waktu, skala bencana, informasi, *livelihood*, ekonomi.

#### a. Waktu

Waktu adalah rentang antara terjadinya bencana dengan pelaksanaan pengamatan persepsi risiko serta sering atau tidaknya gempa bumi terjadi. Sejalan dengan waktu, persepsi risiko terhadap bencana menurun. Akibatnya kepedulian dan persiapan juga menurun. Artinya, ketika seseorang dalam waktu dekat mengalami musibah, maka akan timbul rasa takut dan secara tidak langsung ia akan berusaha untuk berwaspada. Berbeda ketika jarak waktu kejadian musibah sudah lama, seseorang tersebut akan semakin menurun tingkat kewaspadaannya, karena sudah tergeser oleh masalah selain musibah tersebut. Sering terjadi atau tidak juga dapat mengingatkan seseorang untuk dapat mengingat dampak yang ditimbulkan oleh bencana, sehingga kesiapan seseorang dalam menghadapi dampak dari bencana lebih tinggi jika bencana sering terjadi dalam waktu berdekatan.

#### b. Skala bencana.

Skala bencana adalah ukuran kekuatan bencana yang terjadi. Jika skala bencana besar, maka persepsi risiko masyarakat terhadap bencana tergolong besar. Di sisi lain bencana dengan skala kecil yang terus berulang, maka persepsi risiko tetap rendah karena penduduk menganggap bencana sebagai hal biasa.

c. Isu "livelihood" atau "Hidup adalah berkah"

*Livelihood* merupakan dorongan psikis yang membuat manusia percaya bahwa hidup itu berkah. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kepercayaan, cinta tanah kelahiran. Bencana alam bisa dianggap berkah bagi penduduk yang ada di tempat mengalami bencana, sehingga persepsi risiko bisa berubah. Isu livelihood merupakan salah satu hal yang melekat bahkan berkembang menjadi budaya dalam suatu masyarakat.

Menurut Daryono, et al. (2009: 45) dalam penelitian multirisiko menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi risiko masyarakat terhadap bencana tidak hanya waktu, skala bencana dan livelihood. Faktor lainnya tersebut, antara lain:

a. Informasi

Informasi adalah segala bentuk info baik yang berupa berita, pengetahuan ilmiah, dan pengetahuan umum. Masukan informasi ke dalam diri seseorang maupun masyarakat akan mempengaruhi pola pikirnya, sehingga tercermin dalam sikap keseharian. Informasi diperoleh secara formal maupun non formal. Secara formal, informasi diperoleh melalui pendidikan formal di sekolah. Informasi non formal diperoleh dari luar sekolah formal, misalnya dari membaca surat kabar, diskusi, penyuluhan dan sosialisai. Semakin banyak informasi yang diperoleh, maka cara pandang masyarakat terhadap kehidupan berbeda.

b. Kondisi perekonomian

Kondisi perekonomian masyarakat terdiri dari beberapa aspek yaitu pendapatan, mata pencaharian, pengeluaran, dan kesejahteraan pada masyarakat. Seseorang akan berusaha bertahan hidup di tempat yang dapat menjadi sumber pendapatan bagi dirinya serta aman untuk dijadikan tempat tinggal.

### 2.2.5 Risk Attitude

(Dewi, 2014) dalam penelitiannya menyebutkan *Attitude* berhubungan dengan aktivitas kerja di dalam pikiran manusia. *Attitude* merupakan keadaan pikiran (*state of mind*),

*mental view*, atau respon terhadap kecondongan terhadap sebuah fakta atau keadaan. *Attitude* mengacu pada respon yang dipilih seseorang pada suatu kejadian atau situasi, juga merepresentasikan nilai dasar dari seseorang atau kelompok yang diwakili dengan sebuah pilihan. Persepsi merupakan pendorong utama dari *attitude*, karena persepsi menentukan bagaimana sebuah situasi tertentu dilihat dan respon yang mana yang tepat untuk dipertimbangkan. *Risk attitude* merupakan respon yang dipilih terhadap ketidakpastian terhadap sesuatu yang didorong oleh persepsi.

Teori *utility* menganjurkan tiga jenis dari *risk attitude*, yaitu:

### 1. *Risk seeking*

Teori utilitas menegaskan bahwa *risk seeking individual* adalah siapa yang menginginkan memperdagangkan sejumlah pasti kekayaan (S) dengan alternative yang tidak pasti dengan nilai yang diharapkan G, dimana  $G > S$ , bisa digunakan untuk orang-orang yang melihat risiko sebagai sesuatu yang menantang untuk diatasi

### 2. *Risk neutral*

Teori utilitas menegaskan bahwa *risk seeking individual* adalah siapa yang menginginkan memperdagangkan sejumlah pasti kekayaan (S) dengan alternative yang tidak pasti dengan nilai yang diharapkan G, dimana  $G = S$ .

Bisa digunakan untuk memperlihatkan seseorang atau kelompok yang cenderung melihat risiko memihak pada jangka pendek akan tetapi mempersiapkan untuk mengambil risiko jika ada keuntungan jangka Panjang.

### 3. *Risk averse*

Teori utilitas menegaskan bahwa *risk seeking individual* adalah siapa yang menginginkan memperdagangkan sejumlah pasti kekayaan (S) dengan alternative yang tidak pasti dengan nilai yang diharapkan G, dimana  $G < S$ .

Istilah ini digunakan untuk orang-orang yang memahami risiko sebagai sesuatu yang tidak diinginkan, menakutkan dan dihindari.

(Dewi, 2014) dalam penelitiannya juga menyebutkan beberapa factor situasional yang memodifikasi preferensi *risk attitude*. Factor-faktor tersebut adalah:

1. Level dan *skill*, pengetahuan atau keahlian seseorang maupun kelompok akan mempengaruhi persepsi terhadap risiko. Seseorang yang memiliki pengalaman dan keahlian cenderung pada "*risk seeking*" begitu pula seseorang yang tidak mempunyai keahlian atau pengalaman akan cenderung pada "*risk averse*".
2. Persepsi dari probabilitas atau konsekuensi terjadinya sesuatu keadaan. Jika risiko dipercaya sebagai keyakinan untuk tidak terjadinya sesuatu maka akan cenderung pada *risk seeking*. Probabilitas yang lebih tinggi akan membuat seseorang menjadi cenderung lebih *risk averse*.
3. Persepsi terhadap akibat, tingkat keparahan atau ukuran dari peluang. Jika risiko dilihat sebagai ancaman yang memiliki dampak negative yang tinggi, seseorang akan cenderung pada *risk averse*. Sebaliknya kesempatan yang memberikan potensi keuntungan yang dipersepsikan signifikan dan ancaman sebagai hal kecil maka seseorang cenderung *risk seeking*.
4. Kemampuan untuk mengontrol atau memilih situasi. Seseorang yang mampu untuk mempengaruhi risiko akan mempersepsikan risiko dengan rendah sehingga seseorang akan cenderung menjadi *risk averse*, sedangkan seseorang yang mempunyai control terhadap risiko tinggi maka mereka akan cenderung *risk seeking*.
5. Kedekatan risiko dalam waktu. Kejadian yang mendorong *uncertainty* dan mempunyai probabilitas kejadian dalam waktu dekat dipersepsikan lebih berisiko dibandingkan dengan kejadian yang mempunyai probabilitas kejadiannya lama.

### 2.2.6 Erupsi Gunung Api (Erupsi)

#### a. Pengertian Erupsi Gunung Api

Nurjanah et al. (2011:30-32) mengatakan bahwa erupsi gunung api merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan erupsi. Penyebab terjadinya gunung api adalah pancaran magma dari dalam bumi yang berasosiasi dengan arus konveksi panas, proses tektonik dari pergerakan dan pembentukan lempeng/kulit bumi, akumulasi tekanan dan temperatur dari fluidamagma menimbulkan pelepasan energi. Mekanisme perusakan

bahaya erupsi gunung api dibagi menjadi dua berdasarkan waktu kejadiannya yaitu (1) bahaya utama (primer), dan (2) bahaya ikutan (sekunder) dan jenis bahaya tersebut masing-masing mempunyai resiko merusak dan mematikan.

#### 1) Bahaya Utama (Primer)

Bahaya utama erupsi gunung api adalah bahaya yang langsung terjadi ketika proses peerupsi sedang berlangsung. Jenis bahaya ini adalah awan panas (*pyroclastic flow*), lontaran batu (pijar), hujan abu lebat, lelehan lava (*lava flow*) dan gas beracun.

#### 2) Bahaya Ikutan (Sekunder)

Bahaya ikutan erupsi gunung api adalah bahaya yang terjadi setelah proses peerupsi berlangsung. apabila suatu gunung api meletus akan terjadi penumpukan material dalam berbagai ukuran di puncak dan lereng bagian atas. Pada saat musim hujan tiba sebagian material tersebut akan terbawa oleh air hujan dan tercipta adonan lumpur turun ke lembah sebagai banjir bebatuan, banjir tersebut disebut lahar atau banjir lahar dingin.

#### **b. Penetapan Status Bahaya Gunung Meletus**

Dalam kegiatan vulkaniknya, gunung berapi memiliki tahapan-tahapan status bahaya sebelum mencapai puncak erupsi. Menurut Henri Subiakto (2008: 52) penetapan status bahaya gunung meletus adalah sebagai berikut:

1. Aktif Normal (Level I) Kegiatan gunung api berdasarkan pengamatan dari hasil visual, kegempaan dan gejala vulkanik lainnya tidak memperlihatkan adanya kelainan.
2. Waspada (Level II) Terjadi peningkatan kegiatan berupa kelainan yang tampak secara visual atau hasil pemeriksaan kawah, kegempaan, dan gejala vulkanik lainnya.

3. Siaga (Level III) Peningkatan semakin nyata hasil pengamatan visual/pemeriksaan kawah, kegempaan dan metoda lain saling mendukung. Berdasarkan analisis, perubahan kegiatan cenderung diikuti erupsi.
4. Awas (Level IV) Menjelang erupsi utama, erupsi awal mulai terjadi berupa abu/asap. Berdasarkan analisis data pengamatan, segera akan diikuti erupsi utama.

