



**PENYUSUNAN BUKU NONTEKS MENGENAL BENCANA  
GUNUNG API SEBAGAI UPAYA PENGURANGAN RISIKO  
BENCANA DI SEKOLAH**

**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh:**

**Laksmi Puspitarani**

**3201412057**



**JURUSAN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian

Skripsi Fakultas Ilmu Sosial Unnes pada:

Hari : *Senin*

Tanggal : *8 Agustus 2016*

Pembimbing I



Dr. Juhadi, M.Si  
NIP. 19580103 1986011 002

Pembimbing II



Drs. Hariyanto, M.Si  
NIP. 19620315 1989011 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Geografi



Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto, M.Si  
NIP. 19621019 19888031 002

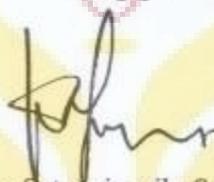
## PENGESAHAN KELULUSAN

Sripsi ini telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : *Senin*

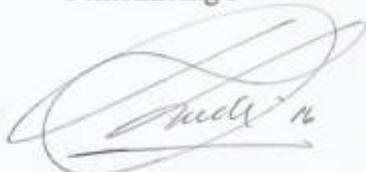
Tanggal : *29 Agustus 2016*

Penguji I



Wahyu Setyaningsih, S.T., M.T.  
NIP. 19791222 200604 2 001

Pembimbing I



Dr. Juhadi, M.Si  
NIP. 19580103 1986011 002

Pembimbing II



Drs. Hariyanto, M.Si  
NIP. 19620315 1989011 001

# UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

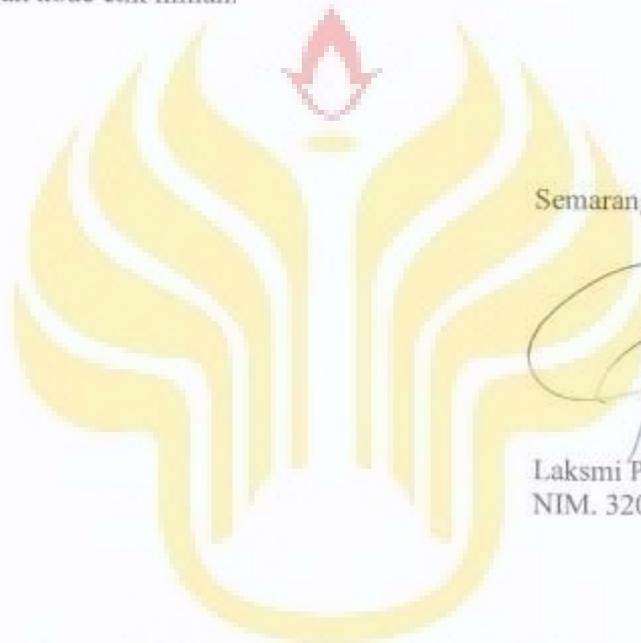
Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Sosial



Drs. Moh. Solehatul Mustofa, M.A  
NIP. 19630802 1988031 001

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain di dalam skripsi dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.



Semarang, 22 Juni 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Laksmi Puspitarani', is written over the right side of the UNNES logo.

Laksmi Puspitarani  
NIM. 3201412057

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

1. Jangan menyerah sebelum mencoba.
2. Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua. (Aristoteles)
3. Tiadanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan, dan saya percaya pada diri saya sendiri. (Muhammad Ali)

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Gunawan Sapto Adi dan Ibu Siti Masitoh yang telah memberikan kasih sayang tak terbatas, pengorbanan tak berujung, dukungan, motivasi dan doa.
2. Adik-Adikku Moch. Maulana Syahruliadi dan Fachrizal Arman. Terimakasih selalu memberikan keceriaan dan semangat.
3. Sahabat-sahabatku yang selalu menguatkan, memberikan dukungan, bantuan, dan pengalaman hidup.
4. Keluarga besar Pendidikan Geografi angkatan 2012
5. Almamater UNNES

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penyusunan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah”.

Penulis menyampaikan terimakasih yang pertama kepada Dr. Juhadi, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Drs. Hariyanto, M.Si selaku Dosen Pembimbing II. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan, maka penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Moh. Sholehatal Mustofa, M.A., Dekan Fakultas Ilmu Sosial UNNES, yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam perijinan penelitian.
3. Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto, M.Si., Ketua Jurusan Geografi FIS UNNES, yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.
4. Wahyu Setyaningsih, S.T, M.T., Dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam penyempurnaan skripsi.
5. Drs. Tukidi, M.Pd., selaku Dosen Wali yang telah memberikan nasihat, bimbingan, motivasi, dan semangat selama di bangku perkuliahan.

6. Bapak dan Ibu Kepala SMA N 1 Bojong, SMA N 1 Balapulang, SMA N 1 Slawi, SMA N 1 Pangkah, SMA N 1 Kramat, dan SMA N 1 Warureja, yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Bapak dan Ibu guru mata pelajaran Geografi SMA N 1 Bojong, SMA N 1 Balapulang, SMA N 1 Slawi, SMA N 1 Pangkah, SMA N 1 Kramat, dan SMA N 1 Warureja, yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
8. Teman-teman rombel 1 pendidikan Geografi angkatan 2012 yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat PPL SMP N 37 Semarang tahun 2015, teman-teman KKN Desa Wonodadi Kecamatan Bandar Kabupaten Batang tahun 2015, dan Sahabat-sahabat kost ambassador 1 yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
10. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi baik moril maupun materiil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tidak ada suatupun yang dapat penulis berikan sebagai imbalan kecuali doa, semoga semua amal baik yang telah diberikan berbagai pihak kepada penulis mendapatkan pahala yang berkah dari Allah SWT. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan, khususnya pengembangan pendidikan geografi.

Semarang, Juni 2016

Penulis



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## SARI

**Puspitarani, Laksmi.** 2016. *Penyusunan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah. Skripsi.* Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dr. Juhadi, M.Si dan Drs. Hariyanto, M.Si.

### **Kata Kunci: Buku Nonteks, Bencana Gunung Api**

Indonesia merupakan wilayah yang rawan bencana terutama bencana gunung api. Bencana tidak dapat dihindari namun dapat diantisipasi apabila masyarakat mempunyai informasi yang cukup mengenai budaya pencegahan bencana. Namun sayangnya masih kurang informasi yang didapat masyarakat mengenai apa yang harus dilakukan pada saat terjadi bencana, khususnya bagi anak-anak. Lemahnya pemahaman masyarakat terutama anak-anak tentang bencana dan mitigasinya lebih disebabkan karena pesan yang disampaikan oleh media pembelajaran yang ada tidak menarik, monoton, dan kurang mengasah keterampilan dan sikap anak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) mendesain produk buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah (2) menyusun buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah (3) mengetahui tingkat kelayakan buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah.

Objek dan subjek penelitian ini adalah buku nonteks mengenal bencana gunung api. Buku tersebut kemudian diuji tingkat kelayakannya oleh praktisi yaitu guru mata pelajaran geografi dan ditanggapi oleh siswa SMA Negeri di Kabupaten Tegal kelas X. Penentuan sekolah dan guru menggunakan teknik *areal sampling* dan kuota sampling. SMA N 1 Bojong, SMA N 1 Balapulang, SMA N 1 Slawi, SMA N 1 Pangkah, SMA N 1 Kramat, dan SMA N 1 Warureja terpilih sebagai lokasi penelitian, guru mata pelajaran geografi sebagai praktisi uji kelayakan buku nonteks dan siswa kelas X sebagai pengguna menanggapi buku nonteks. Variabel dalam penelitian ini adalah desain, penyusunan, dan tingkat kelayakan buku nonteks mengenal bencana gunung api. Teknik analisis data menggunakan analisis deskripsi kuantitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan buku nonteks layak dengan predikat baik dan tanggapan siswa terhadap buku nonteks mengenal bencana gunung api baik. Ini ditunjukkan oleh uji kelayakan dan tanggapan siswa yang telah dilakukan. Hasil uji kelayakan oleh guru memperoleh skor  $\geq 55$  yaitu 84,13 dan tanggapan siswa memperoleh skor  $\geq 62,50$  yaitu 80,85. Dengan demikian buku nonteks mengenal bencana gunung api layak digunakan sebagai media dalam rangka pengurangan risiko bencana di sekolah.

Saran dalam penelitian ini adalah guru maupun peserta didik diharapkan dapat menggunakan buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai sumber informasi mengenai bencana gunung api dalam upaya pengurangan risiko bencana di sekolah.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN KELULUSAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>SARI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Batasan Istilah.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Penyusunan Buku Nonteks .....	10
B. Bencana.....	14

C. Gunung Api .....	19
D. Pengurangan Risiko Bencana .....	25
E. Kerangka Berpikir .....	30

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Objek dan Subjek Penelitian.....	33
B. Teknik Sampling.....	33
C. Variabel Penelitian.....	34
D. Desain Penelitian .....	35
E. Teknik Pengumpulan Data .....	36
F. Teknik Analisis Data .....	37
G. Diagram Alur Penelitian .....	40

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	42
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	42
2. Desain Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	49
3. Penyusunan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api .....	50
4. Kelayakan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	56
a. Uji Kelayakan Buku Nonteks Oleh Pembimbing Sebagai Ahli .....	56
b. Uji Kelayakan Buku Nonteks Oleh Guru .....	57
c. Tanggapan Siswa Terhadap Buku Nonteks .....	62

B. Pembahasan .....	71
1. Desain Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	71
2. Penyusunan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api .....	72
3. Kelayakan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	75

**BAB V PENUTUP**

A. Simpulan.....	80
B. Saran .....	81

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	82
-----------------------------	----

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Perbedaan Buku Teks dan Buku Nonteks .....13
2.2	Isyarat Gunung Api di Indonesia .....24
3.1	Daftar Sekolah Penelitian.....33
3.2	Desain Penelitian.....36
3.3	Kriteria Kelayakan Buku Nonteks .....38
3.4	Kriteria Tanggapan Siswa terhadap Buku Nonteks .....40
4.1	Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks oleh Guru Komponen Materi .....59
4.2	Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks oleh Guru Komponen Penyajian .....59
4.3	Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks oleh Guru Komponen Kebahasaan.....60
4.4	Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks oleh Guru Komponen Kegrafikan .....61
4.5	Rekapitulasi hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks oleh Guru .....62
4.6	Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Tiap Komponen .....63
4.7	Hasil Tanggapan Siswa SMA Negeri 1 Bojong.....64
4.8	Hasil Tanggapan Siswa SMA Negeri 1 Balapulang .....65
4.9	Hasil Tanggapan Siswa SMA Negeri 1 Slawi .....66
4.10	Hasil Tanggapan Siswa SMA Negeri 1 Pangkah.....67

4.11	Hasil Tanggapan Siswa SMA Negeri 1 Kramat .....	68
4.12	Hasil Tanggapan Siswa SMA Negeri 1 Warureja.....	69
4.13	Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa .....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	32
3.1 Alur Rancangan Penelitian.....	41
4.1 Peta Lokasi Penelitian.....	48
4.2 Alur Desain Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	49
4.3 Sistematika Buku Nonteks.....	50
4.4 Alur Penyusunan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	52
4.5 Sampul Belakang dan Depan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....	53
4.6 Guru Mengisi Angket Uji Kelayakan Buku Nonteks.....	58
4.7 Diagram Hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks oleh Guru Tiap komponen.....	61
4.8 Siswa mengisi Angket Tanggapan mengenai Buku Nonteks.....	63
4.9 Diagram Hasil Tanggapan Siswa Tiap Komponen.....	64
4.10 Diagram Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Buku Nonteks.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1	Daftar Nama Guru dan Siswa .....85
2	Instrumen Uji kelayakan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api oleh Guru.....88
3	Instrumen Tanggapan Siswa Mengenai Buku nonteks mengenal Bencana Gunung Api .....100
4	Hasil Uji Kelayakan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api oleh Guru.....103
5	Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api.....145
6	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SMA Negeri 1 Bojong .....151
7	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SMA Negeri 1 Balapulang .....152
8	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SMA Negeri 1 Slawi.....153
9	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SMA Negeri 1 Pangkah .....154
10	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SMA Negeri 1 Kramat .....155

11	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SMA Negeri 1 Warureja .....	156
12	Dokumentasi .....	157



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana terutama bencana geologi karena Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng dunia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Pasifik, dan Lempeng Australia yang selalu bertabrakan dan saling menumbuk. Hal ini menyebabkan Negara Indonesia memiliki potensi bencana yang tinggi. Bencana yang kerap kali terjadi diantaranya adalah gempa bumi, banjir, tsunami, gunung meletus, dan tanah longsor. Selain itu Indonesia juga berpotensi mengalami bencana alam seperti kekeringan, kebakaran hutan dan bencana lain akibat perubahan iklim dan hidrogeologi (Istiati, 2008:3).

Indonesia adalah negara kepulauan yang kaya akan gunung api. Tidak kurang dari 130 gunung api aktif atau kurang lebih 17% dari jumlah gunung api di dunia terdapat di Indonesia. Gunung-gunung tersebut tersebar di pulau-pulau besar meliputi Sumatera, Jawa, Sulawesi, dan Irian serta pulau-pulau kecil yang meliputi Pulau Bali, Lombok, Sumba, Sumbawa dan Flores, Kepulauan Banda, Maluku Utara, Sangihe, bahkan ada yang terdapat di laut seperti Gunung Krakatau. Pulau Jawa termasuk daerah yang sering dilanda bencana gunung api karena berada pada zona tumbukan lempeng yaitu Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia. Daerah tersebut termasuk dalam rangkaian gunung api dunia

(*Ring of Fire*), sehingga berpotensi besar terjadi erupsi (Suparman, dkk., 2009:19).

Bencana tidak dapat dihindari namun dapat diantisipasi apabila masyarakat mempunyai informasi yang cukup mengenai budaya pencegahan bencana. Namun sayangnya masih kurang informasi yang didapat masyarakat mengenai apa yang harus dilakukan pada saat terjadi bencana, khususnya bagi anak-anak. Padahal selama ini anak-anak yang paling rentan menjadi korban. Oleh sebab itu pendidikan mengenai pencegahan bencana sangatlah perlu bagi anak sekolah. Namun di Indonesia yang merupakan negeri rawan bencana belum ada bentuk pendidikan kebencanaan di sekolah-sekolah. Mungkin sudah ada beberapa sekolah yang menerapkan namun belum secara keseluruhan. Oleh karena itu pada saat terjadi bencana anak-anak seringkali tidak mengerti apa-apa, tidak dapat melakukan perlindungan diri dan pada akhirnya menjadi korban. Padahal apabila anak-anak dibekali pendidikan kebencanaan, pada saat terjadi bencana mereka dapat melindungi dirinya sendiri bahkan orang-orang terdekat.

Dalam konsep manajemen bencana (*Disaster Management*) dikenal dengan tiga tahapan utama yaitu sebelum bencana, saat bencana, dan setelah bencana. Setiap tahapan dalam manajemen bencana seharusnya merupakan suatu siklus atau daur ulang yang kontinyu. Selama ini upaya-upaya penanggulangan hanya berfokus pada tahapan *emergensi response* atau tanggap darurat selama 7-14 hari, padahal seharusnya pada tahap sebelum bencana atau *pra-disaster* yang meliputi kegiatan-kegiatan mitigasi dan

kesiapsiagaan menghadapi bencana juga penting, agar ketika terjadi bencana jumlah korban dapat ditekan seminimal mungkin (Sudibyakto, 2011: 100).

Undang-Undang Dasar tahun 1945 memuat pasal-pasal yang berhubungan dengan kewajiban Negara Republik Indonesia untuk melindungi rakyatnya dari bencana. Alenia keempat pembukaan Undang-Undang Dasar tahun 1945 dengan jelas menyatakan bahwa “Negara Republik Indonesia bertanggungjawab melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia”, yakni memberikan perlindungan kehidupan dan penghidupan termasuk perlindungan dari ancaman bencana dalam rangka mewujudkan kesejahteraan umum yang kemudian diterjemahkan ke dalam pasal 12 dan 33 ayat 3 (Rencana Aksi Nasional, 2006-2009).

Pemerintah melaksanakan penyelenggaraan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) dengan landasan hukum UU RI no. 24 tahun 2007 tentang ‘Penanggulangan Bencana’. Keberadaan UU RI no. 24 tahun 2007 ini telah mengubah pola pikir penanganan bencana menjadi penanggulangan bencana yang lebih menitikberatkan pada upaya-upaya sebelum terjadinya bencana. Penanggulangan bencana tidak hanya berorientasi pada saat tanggap darurat, melainkan dilakukan sebelum (pra-bencana), pada saat terjadi bencana dan setelah (pasca bencana). Kerangka Aksi Hyogo 2005-2015 menyatakan salah satu prioritas dalam upaya Pengurangan Risiko Bencana (PRB) adalah pentingnya menggunakan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun sekolah budaya keselamatan dan ketangguhan di semua tingkat. Di sini peran sekolah sebagai institusi pendidikan sangatlah strategis, terkait

pengembangan pengetahuan yang diperlukan dalam upaya mitigasi. Hal itu pun sesuai dengan tema yang diangkat *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN ISDR)* dalam hari pengurangan risiko bencana sedunia tahun 2007 yaitu “*Institutionalizing Integrated Disaster Risk Management At School*”. Tema ini tercipta karena adanya harapan untuk mengurangi risiko bencana melalui pengenalan sejak dini tentang risiko-risiko bencana kepada siswa-siswa sekolah dan bagaimana membangun kesiapsiagaan bencana (Arifianti, 2011).

Lemahnya pemahaman anak tentang bencana dan mitigasinya lebih disebabkan karena pesan yang disampaikan oleh media pembelajaran yang ada tidak menarik, monoton dan kurang mengasah keterampilan dan sikap anak. Oleh karena itu dibutuhkan media yang tepat untuk mengenalkan anak pada bencana. Buku merupakan media yang tepat untuk pembelajaran bagi anak karena mudah diakses dan tidak membutuhkan media lain untuk mengaksesnya sehingga biaya pengadaan lebih murah. Di sekolah sumber belajar masih bergantung pada buku teks, sehingga perlu ada buku yang mengenalkan siswa tentang bencana yang dikemas dalam buku nonteks. Buku merupakan media visual. Materi atau media yang bersifat visual antara lain berbentuk peta, foto, ilustrasi gambar, diagram, poster, ataupun komik. Buku yang di dalamnya mengandung materi visual dipandang sangat efektif karena perpaduan gambar dan tulisan yang dirangkai dalam sebuah alur cerita membuat informasi lebih mudah diserap dan diingat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul **“Penyusunan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah”**. Buku nonteks mengenal bencana gunung api yang disusun penulis diharapkan dapat membantu anak-anak terutama siswa SMA dan masyarakat umum dalam mengurangi risiko bencana yang disebabkan oleh gunung api.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah buku nonteks mengenal bencana gunung api layak digunakan sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah untuk:

1. Mendesain produk buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah dengan materi dan desain yang menarik agar mudah dipahami.
2. Menyusun buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah.
3. Mengetahui tingkat kelayakan buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak dalam rangka pengembangan disiplin ilmu, peningkatan mutu pendidikan, dan untuk penelitian-penelitian lebih lanjut.

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Memberikan sumbangan dan informasi pengetahuan tentang gunung api kepada siswa dan guru SMA.
- b. Buku nonteks mengenal bencana gunung api dapat digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan untuk siswa sekolah sebagai upaya mengurangi risiko bencana.
- c. Memberikan pengetahuan dan informasi kepada pembaca dan masyarakat luas mengenai bencana gunung api, sehingga masyarakat dapat mengantisipasi dalam mengurangi risiko bencana.

### **2. Manfaat Praktis**

Diharapkan buku nonteks mengenal bencana gunung api dapat digunakan secara umum untuk mengenalkan bencana kepada masyarakat terutama anak-anak dan dapat digunakan sebagai media pengurangan risiko bencana, karena buku nonteks mengenal bencana gunung api ini dibuat tidak hanya untuk pendidikan formal saja.

## **E. Batasan Istilah**

untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran dan memudahkan pemahaman, maka perlu adanya penegasan istilah-istilah penting yang

digunakan dalam penelitian ini, adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

### **1. Penyusunan**

Penyusunan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia atau KBBI adalah suatu kegiatan atau kegiatan memproses suatu data atau kumpulan data yang dilakukan oleh suatu organisasi atau perorangan secara baik dan teratur. Penyusunan yang dimaksud dalam penelitian ini diartikan sebagai proses pembuatan Buku Nonteks Mengenal Bencana Gunung Api sebagai sumber pengetahuan kebencanaan untuk mengurangi risiko bencana gunung api pada usia anak sekolah.

### **2. Buku Nonteks**

Buku nonteks adalah sejenis buku pengayaan pengetahuan yang bisa digunakan oleh masyarakat umum maupun sekolah, akan tetapi buku ini bukan merupakan buku pegangan utama yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran. Buku nonteks dengan jenis buku pengayaan pengetahuan memiliki fungsi diantaranya sebagai pengayaan pengetahuan, yaitu dengan meningkatkan pengetahuan (*knowledge*) dan menambah wawasan pembaca tentang pengetahuan, teknologi, dan seni. Dalam penelitian ini buku nonteks disusun untuk mengenalkan anak terutama siswa SMA tentang bencana gunung api.

### **3. Mengenal**

Mengenal dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia atau KBBI mempunyai arti mengetahui. Dalam penelitian ini mengenal diartikan mengetahui tentang bencana gunung api.

### **4. Bencana**

Menurut UU RI No. 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

### **5. Gunung Api**

Gunung api adalah lubang kepundan atau rekahan dalam kerak bumi tempat keluarnya cairan magma atau gas atau cairan lainnya ke permukaan bumi. Material yang dierpiskan ke permukaan bumi umumnya membentuk kerucut terpancung.

### **6. Upaya**

Upaya menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) artinya usaha. Jadi yang dimaksud upaya dalam penelitian ini yaitu usaha yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana yang akan terjadi.

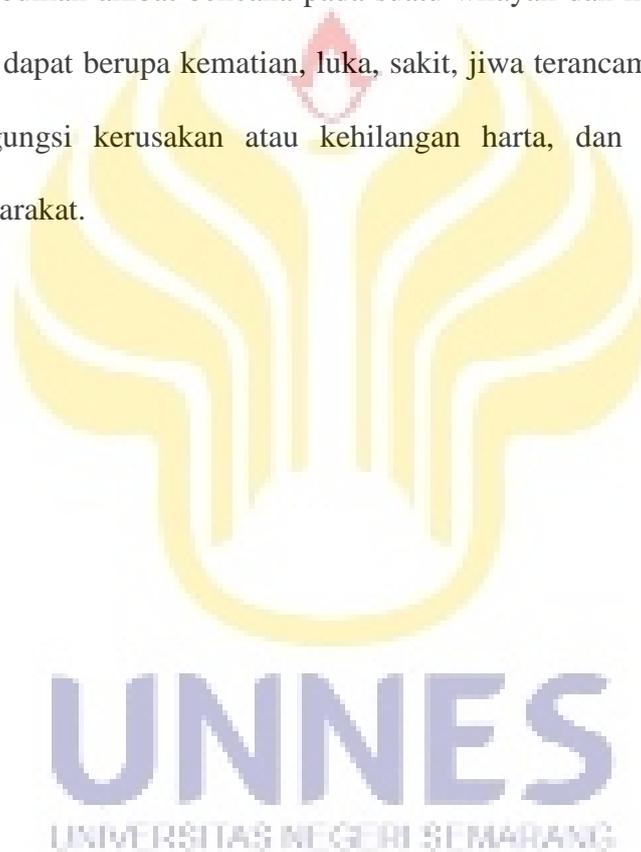
### **7. Pengurangan**

Pengurangan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses, cara, perbuatan mengurangi. Yang dimaksud pengurangan dalam

penelitian ini yaitu perbuatan mengurangi risiko bencana yang mungkin timbul akibat letusan gunung api.

## **8. Risiko Bencana**

Menurut UU RI No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana yang dimaksud risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilang rasa aman, mengungsi kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

Tinjauan pustaka merupakan deskripsi teoritis dimulai dari pengertian, aspek-aspek atau komponen-komponen, faktor-faktor yang berkaitan, indikator dan diakhiri dengan definisi konseptual. Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

#### A. Penyusunan Buku Nonteks

Berdasarkan klasifikasi yang dilakukan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional tentang buku-buku pendidikan, terdapat empat jenis buku pendidikan yaitu buku teks pelajaran, buku pengayaan, buku referensi, dan buku panduan pendidik (2004:4). Sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 (2) yang menyatakan bahwa “selain buku pelajaran, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran”. Uraian ini diperkuat oleh ayat (3) yang menyatakan bahwa “untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik, pendidik dapat menganjurkan peserta didik untuk membaca buku pengayaan atau buku referensi”.

Untuk memudahkan dalam memberikan klasifikasi dan pengertian pada buku-buku pendidikan, dilakukan dua pengelompokan buku pendidikan yang ditentukan berdasarkan ruang lingkup kewenangan dalam pengendalian kualitasnya, yaitu Buku Teks Pelajaran dan Buku Nonteks Pelajaran.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang  
Standar



Nasional Pendidikan dan tugas Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam pengendalian mutu buku, dinyatakan bahwa yang memiliki kewenangan untuk melakukan standarisasi buku teks pelajaran adalah Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan buku pengayaan, referensi, dan panduan pendidik bukan merupakan kewenangan badan ini. Hal itu dipertegas oleh Surat Badan Standar Nasional Pendidikan nomor 0103/BSNP/II/2006 tanggal 22 Februari 2006 yang menegaskan bahwa BSNP hanya akan melaksanakan penilaian untuk Buku Teks Pelajaran dan tidak akan melakukan penilaian atau telaah buku selain buku teks pelajaran. Oleh karena itu kewenangan untuk melakukan standarisasi buku-buku pendidikan, selain buku teks pelajaran adalah Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2008).

**a. Perbedaan Buku Nonteks Pelajaran dan Buku teks Pelajaran**

Berdasarkan pengelompokannya maka buku nonteks pelajaran berbeda dengan buku teks pelajaran. Jika dicermati berdasarkan makna leksikal, buku teks pelajaran merupakan buku yang dipakai untuk mempelajari atau mendalami suatu subjek pengetahuan dan ilmu serta teknologi atau suatu bidang studi, sehingga mengandung penyajian asas-asas tentang subjek tersebut, termasuk karya kepanditaan (*scholarly, literary*) terkait subjek yang bersangkutan. Sementara itu, buku nonteks pelajaran merupakan buku yang tidak digunakan secara langsung sebagai buku untuk mempelajari salah satu bidang studi pada lembaga pendidikan. Buku nonteks dapat diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri berikut:

- 1) Buku-buku yang dapat digunakan di sekolah atau lembaga pendidikan, namun bukan merupakan buku acuan wajib bagi peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 2) Buku-buku yang menyajikan materi untuk memperkaya buku teks pelajaran, atau sebagai informasi tentang Iptek secara dalam dan luas, atau buku panduan bagi pembaca.
- 3) Buku-buku nonteks pelajaran tidak diterbitkan secara berseri berdasarkan tingkatan kelas atau jenjang pendidikan.
- 4) Buku-buku nonteks pelajaran berisi materi yang tidak terkait secara langsung dengan sebagian atau salah satu Standar Kompetensi atau Kompetensi Dasar yang tertuang dalam Standar Isi, namun memiliki keterhubungan dalam mendukung ketercapaian tujuan pendidikan nasional.
- 5) Materi atau isi dari buku nonteks pelajaran dapat dimanfaatkan oleh pembaca dari semua jenjang pendidikan dan tingkatan kelas atau lintas pembaca, sehingga materi buku nonteks pelajaran dapat dimanfaatkan pula oleh pembaca secara umum.
- 6) Penyajian buku nonteks pelajaran bersifat longgar, krestif, dan inovatif sehingga tidak terikat pada ketentuan-ketentuan proses dan sistematika belajar, yang ditetapkan berdasarkan ilmu pendidikan dan pengajaran.

Berdasarkan kriteriannya terdapat perbedaan antara buku teks pelajaran dengan buku nontekas pelajaran. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Perbedaan Buku Teks dan Buku Nonteks**

No	Karakteristik	Buku Teks	Buku Nonteks
1.	Target	Terdiri dari materi yang ditulis dan dipahami siswa dalam satuan pendidikan	Menambah pengetahuan siswa dan guru dalam satuan pendidikan
2.	Kegunaan dalam satuan pendidikan	Sumber utama	Bukan sumber utama, hanya pelengkap
3.	Kedudukan dalam satuan pendidikan	Wajib	Bukan sebagai sumber utama, melainkan pendukung
4.	Kegunaan sebagai alat pendukung	Tinggi	Tidak tinggi
5.	Keterangan penulisan	Berkaitan dengan kurikulum	Tidak terkait dengan kurikulum
6.	Bantuan guru	Wajib	Tidak wajib
7.	Anatomi bukti	Berisi materi pelajaran yang lengkap	----
8.	Pengguna	Mayoritas siswa	Tidak didominasi siswa (umum)
9.	Tempat penggunaan	Kebanyakan di kelas/sekolah	Tidak didominasi kelas/sekolah (rumah, ruang tunggu, tempat umum, dll)

(sumber: Depdiknas RI, 2011)

#### b. Evaluasi Buku Nonteks

Setelah selesai menulis bahan ajar, selanjutnya yang perlu dilakukan adalah evaluasi terhadap bahan ajar tersebut. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar sudah baik atau masih ada yang perlu diperbaiki. Komponen evaluasi ini mencakup:

- 1) Komponen kelayakan isi
- 2) Komponen kelayakan kebahasaan
- 3) Komponen kelayakan penyajian
- 4) Komponen kelayakan kegrafikan

## B. Bencana

Bencana adalah peristiwa atau serangkaian peristiwa yang menyebabkan korban jiwa serta kerugian yang meluas pada kehidupan manusia baik dari segi materi, ekonomi, maupun lingkungan dan melampaui kemampuan masyarakat dalam mengatasi peristiwa tersebut dengan menggunakan sumberdaya yang mereka miliki. Dari pengertian tersebut bencana merupakan sebuah peristiwa yang terjadi karena bertemunya ancaman dari luar terhadap kehidupan manusia dengan kerentanan, yaitu kondisi yang melemahkan masyarakat untuk menangani bencana. Singkatnya, ketika ancaman berdampak merugikan manusia dan lingkungan, dan tidak adanya kemampuan masyarakat untuk menanggulangnya, peristiwa itu disebut bencana (Istiati, 2008:5)

Bencana (*disaster*) berarti juga kemalangan, malapetaka, katastrofi, yakni dampak dari bahaya yang bersifat negatif pada kehidupan masyarakat dan lingkungannya. Menurut modul DMTP bencana adalah “gangguan serius yang menimpa suatu masyarakat yang mengakibatkan kerugian besar, baik manusia, harta benda maupun lingkungan dengan besaran yang melampaui kemampuan masyarakat tersebut untuk menanggulangnya secara mandiri”. Tersirat dari pembahasan itu bahwa peristiwa bencana melibatkan waktu yang intens (sangat pendaek, sangat dahsyat, dst.) dan tingkat urgensi tertentu (Abdurahman, dkk., 2011).

### a. Kategori bencana

Secara garis besar ada tiga kategori bencana, sebagai berikut:

- 1) Bencana alam, yakni bencana yang disebabkan oleh perubahan kondisi alamiah alam semesta (angin: topan, badai, puting beliung; tanah: erosi, sedimentasi, longsor, ambles, gempa bumi; air: banjir, tsunami, kekeringan, perembesan air tanah; api: kebakaran, letusan gunung api).
  - 2) Bencana sosial, yakni bencana yang disebabkan oleh ulah manusia sebagai komponen sosial (instabilitas politik, sosial, dan ekonomi; perang; kerusuhan massal; teror bom; kelaparan; pengungsian; dll).
  - 3) Bencana kompleks, yakni perpaduan antara bencana sosial dan alam sehingga menimbulkan dampak negatif bagi kehidupan (kebakaran; epidemi penyakit; kerusakan ekosistem, polusi lingkungan, dll)
- (Priambodo, 2009: 22)

### b. Faktor-Faktor Penyebab Bencana

Bencana dapat disebabkan oleh kegiatan alam (*natural disaster*) maupun oleh ulah manusia (*man-made disaster*). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan bencana antara lain:

- 1) Bahaya alam (*natural hazards*) dan bahaya karena ulah manusia (*man-made disaster*) yang menurut *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR)* dapat dikelompokkan menjadi bahaya geologi (*geological hazards*), bahaya hidrometeorologi (*hydrometeorological hazards*), bahaya biologi (*biological hazards*),

bahaya teknologi (*technological hazards*), penurunan kualitas lingkungan (*enviromental degradation*). Bahaya itu sendiri yaitu suatu kejadian yang mempunyai potensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan, cedera, hilangnya nyawa atau kehilangan harta benda. Bahaya dianggap sebuah bencana apabila telah menimbulkan korban dan kerugian.

- 2) Kerentanan (*vulnerability*) yang tinggi dari masyarakat, infrastruktur serta elemen-elemen di dalam kota/kawasan yang beresiko bencana. Kerentanan merupakan sekumpulan kondisi dan atau suatu akibat keadaan (faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan) yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana.
- 3) Kapasitas yang rendah dari berbagai komponen di dalam masyarakat. Kapasitas merupakan kekuatan dan potensi yang dimiliki oleh perorangan, keluarga dan masyarakat yang membuat mereka mampu mencegah, mengurangi, siap-siaga, menanggapi dengan cepat atau segera pulih dari suatu kedaruratan dan bencana.  
(Rencana Aksi Nasional, 2006-2009)

### c. Dampak Bencana

Bencana dalam bentuk apapun akan menimbulkan dampak negatif yang merugikan manusia dan perlu segera diantisipasi agar dampak negatif yang diderita oleh masyarakat tidak berlanjut berkepanjangan.

### 1) Dampak bencana terhadap kehidupan sosial masyarakat

Bencana alam yang melanda suatu daerah dapat mengakibatkan terganggunya ketenangan dan pola hidup masyarakat. Dalam hal-hal tertentu, bencana alam mampu menghancurkan harapan hidup anggota masyarakat. Mereka kehilangan sebagian atau semua kekayaan yang dimiliki baik yang berbentuk benda hidup, seperti anggota keluarga, ternak, dan tanaman maupun benda mati, seperti rumah, pekarangan, ladang dan saah tempat mereka menggantungkan hidup. Keadaan kehidupan sosial masyarakat menjadi kurang menguntungkan dan memerlukan bantuan warga masyarakat lain yang kebetulan tidak mengalami bencana serta memiliki kelebihan harta, yang memiliki rasa belas kasihan dan dengan ikhlas membantu.

Dampak bencana alam terhadap kehidupan sosial masyarakat dapat dikurangi apabila setiap anggota masyarakat menyadari betapa pentingnya hidup berdampingan, bergotong royong, saling membantu, dan menghilangkan rasa saling curiga.

### 2) Dampak Bencana Terhadap Kehidupan Ekonomi Masyarakat

Bencana alam mampu merusak sarana dan prasarana ekonomi masyarakat. Sebagian besar anggota masyarakat kehilangan modal kerja dan lapangan pekerjaan. Kemampuan ekonomi masyarakat menjadi sangat terbatas, mengakibatkan penderitaan berlangsung secara berkesinambungan. Bencana alam ternyata mampu menurunkan

bahkan menghentikan kegiatan ekonomi masyarakat, khususnya masyarakat korban bencana alam.

Usaha mengurangi dampak negatif bencana alam terhadap ekonomi masyarakat antara lain dengan meyakinkan setiap anggota masyarakat bahwa mereka harus bangkit, tidak boleh merenungi nasib, harus berusaha mengatasi kemacetan ekonomi bersama-sama dengan pemerintah daerah.

### 3) Dampak Bencana Terhadap Politik Dan Keamanan

Politik pemerintahan yang selalu digoyang dengan berbagai macam isu mudah menyulut solidaritas massa dengan memanfaatkan generasi mudah yang tidak produktif, terbatas tingkat pendidikannya dan kurang berpengalaman. Pertentangan antarkelompok kelompok masyarakat yang selalu terjadi diberbagai daerah memanfaatkan bencana alam sebagai isu yang mengedepankan kepentingan pribadi atau kelompok diatas kepentingan nasional.

Usaha mengurangi dampak negatif bencana alam terhadap situasi politik dan keamanan antara lain dapat dilakukan dengan cara membangun rasa saling percaya antar para korban bencana alam dan rasa saling curiga.

### 4) Dampak Bencana Terhadap Lingkungan Hidup

Pengaruh bencana alam terhadap lingkungan hidup sangat ditentukan oleh banyaknya korban dan jenis bencana alam. Korban manusia dan kerusakan bangunan yang sangat parah telah mengubah

panorama dalam sesaat menjadi pemandangan yang sangat menyedihkan.

Bencana alam mampu mengubah lingkungan hidup menjadi kurang mendukung secara estetika. Lingkungan akan menjadi lebih baik kembali apabila dibarengi dengan perencanaan dan pelaksanaan rekonstruksi pemukiman. Usaha untuk mengurangi dampak negatif bencana alam terhadap lingkungan hidup wajib dilakukan, dengan kesadaran bahwa lingkungan yang sehat dan tertata dengan baik mampu menjauhkan ancaman terhadap kesehatan (Sukandarrumidi, 2010: 33-37).

### **C. Gunung Api**

Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng, di kawasan lempeng tektonik ini terjadi aktivitas magmanisme berupa penambahan landas samudra. Aktivitas vulkanisme ini menunjukkan gunung api. Oleh sebab itu tidak mengherankan apabila Indonesia kaya akan gunung api (Sukandarrumidi, 2010:66).

#### **a. Gunung Api di Indonesia**

Gunung api adalah tembusan atau cerobong yang menghubungkan magma di dalam kerak bumi dengan permukaan bumi. Bahan yang dikeluarkan melalui cerobong sering tertumpuk disekitar lubang dan membentuk kerucut yang kemudian disebut gunungapi. Indonesia adalah negara kepulauan yang kaya akan gunungapi. Tidak kurang dari 130 gunungapi aktif atau kurang lebih 17% dari jumlah gunungapi di dunia

terdapat di Indonesia. Gunung-gunung tersebut terbesar di pulau-pulau besar seperti Sumatera, Jawa, Sulawesi dan Irian serta pulau-pulau kecil seperti Pulau Bali, Lombok, Sumba, Sumbawa dan Flores, Kepulauan Banda, Maluku Utara, Sangihe bahkan ada yang terdapat di laut seperti Gunung Krakatau (Suparman, dkk., 2009:19)

Ada tiga jalur sistem gunungapi di Indonesia, yaitu:

- 1) Jalur Pegunungan Mediterania yang terbagi dalam dua rangkaian yaitu:
  - a) Gunung-gunung yang terletak pada suatu jalur gunungapi busur dalam (*inner arc*) yang merupakan jalur vulkano aktif yang melewati kepulauan Andaman, Pulau Sumatera, Jawa, Bali, Lombok, Sumba, Flores, Alor, Wetar, Damar dan Laut Banda.
  - b) Jalur gunung api busur luar (*outer arc*) yang melewati pulau-pulau Simeuleue, Nias, Batu, Mentawai, Enggano, selatan Pulau Jawa, kemudian muncul di Pulau Sawu, Roti, Timor, Sermata, Buru dan sekitarnya.
- 2) Jalur pegunungan (sirkum) Pasifik meliputi Gunung Lompobatang di Sulawesi Selatan, terus ke Sulawesi Utara yakni Gunung Lokon, Soputan, dan Klabat, terus melewati Kepulauan Sangihe, Talaut, Tidore dan Ternate.
- 3) Jalur pegunungan lingkaran Australia yakni yang melewati Pulau Halmahera dan Papua.

## **b. Bahaya Gunung Api**

Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh gunung api ada dua macam yaitu bahaya primer (lansung) dan bahaya sekunder (tidak langsung).

- 1) Awan panas. Daerah yang dilewati awan panas merupakan daerah yang menderita paling parah. Arah alirannya dipengaruhi oleh bentuk kawah atau kepundan.
- 2) Kebakaran hutan. Biasanya terjadi disepanjang alur sungai yang dilalui oleh awan panas.
- 3) Eksplosif (letusan). Memuntahkan material vulkanik dari ukuran bom hingga debu. Bangunan rumah terutama atap tidak mampu menahan beban timbunan material hingga akhirnya roboh. Tanaman akan tertutup, terpanggang oleh material vulkanik dan akhirnya mati.
- 4) Banjir lahar dingin. Akan melewati sungai yang berhulu di puncak, biasanya hal ini terjadi pada musim hujan dengan intensitas tinggi dan membanjiri daerah hilir, memperdalam alur sungai, serta menimbulkan longsoran tebing.
- 5) Keluar dan menyebabkan uap belerang. Arah aliran uap belerang bergantung pada arah angin. Uap belerang dapat menyebabkan sesak nafas dan apabila berkelanjutan dapat mengakibatkan keracunan pada paru-paru dan mati.
- 6) Longsoran kubah lava yang belum stabil dan bersama air hujan akan mengalir turun hingga terjadi banjir lahar.

- 7) Kesulitan mendapatkan air bersih karena mata air banyak yang hilang akibat terkena longsor (Sukandarrumidi, 2010:73-75)

### c. Tanda-tanda Gunung Api

Sebelum menunjukkan kegiatan eksplosif yang oleh masyarakat dikenal dengan istilah meletus, gunung api menunjukkan kelainan tingkahlaku, yang oleh masyarakat dipandang sebagai tanda bahwa mereka harus siap-siap menyelamatkan diri. Tanda-tanda tersebut antara lain:

- 1) Sering terjadi gempa vulkanik, mulai dari gempa skala kecil hingga skala besar. Makin sering dan makin besar gempa berlangsung makin dekat aktu eksplosif terjadi. Peranan petugas pos pengamatan gunung api menjadi sangat penting dan menentukan bilamana evakuasi harus dilakukan.
- 2) Sering timbul suara gemuruh yang dirasakan oleh masyarakat yang tinggal didekat daerah kepunden sebagai akibat bergolaknya magma yang mencari jalan untuk keluar. Semakin sering dan semakin kuat suara gemuruh mencirikan eksplosif akan segera terjadi.
- 3) Keluar awan panas mengepul dan bergulung-gulung, akibatnya tumbuhan yang diterjang awan panas menjadi kering dan dapat terbakar.
- 4) Timbulnya awan panas mengakibatkan suhu di sekitar lereng gunung api meningkat. Akibatnya binatang liar mulai tidak tahan dan lari ke bawah, burung-burung bermigrasi meninggalkan tempat yang berbahaya.

- 5) Timbul bau belerang yang sangat menyengat. Bau tersebut akan menyebar sesuai arah tiupan angin.
- 6) Beberapa mata air dibagian lereng atas mulai mengering atau debit airnya turun.
- 7) Di atas puncak gunung api sering terjadi kilatan-kilatan bunga api. Kilatan ini akan sangat mudah terlihat dimalam hari.
- 8) Terjadi aliran lava pijar. Aliran lava ini akan terlihat jelas pada malam hari, melalui alur-alur lava pijar ini mampu membakar apa saja yang diterjang (Sukandarrumidi, 2010: 72-73).

Tingkat isyarat gunung api di Indonesia sebagai peringatan dini bagi masyarakat di daerah rawan bencana dapat dilihat pada tabel 2.2 sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Tanda-tanda Gunung Api di Indonesia**

Tingkat Isyarat Gunung Api di Indonesia		
Status	Makna	Tindakan
AWAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menandakan gunung api yang segera atau sedang meletus atau ada keadaan kritis yang menimbulkan bencana.</li> <li>b. Letusan pembukaan dimulai dengan abu dan asap.</li> <li>c. Letusan berpeluang terjadi dalam waktu 24 jam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wilayah yang terancam bahaya direkomendasikan untuk dikosongkan.</li> <li>b. Koordinasi dilakukan secara harian.</li> <li>c. Piket penuh.</li> </ul>
SIAGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menandakan gunung api yang sedang bergerak ke arah letusan atau menimbulkan bencana.</li> <li>b. Peningkatan intensif kegiatan seismik.</li> <li>c. Semua data menunjukkan bahwa aktivitas dapat segera berlanjut ke letusan atau menuju pada keadaan yang dapat menimbulkan bencana.</li> <li>d. Penduduk diharuskan untuk mengungsi.</li> <li>e. Jika tren peningkatan berlanjut, letusan dapat terjadi dalam waktu 2 minggu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sosialisasi di wilayah terancam.</li> <li>b. Penyiapan sarana darurat.</li> <li>c. Koordinasi harian.</li> <li>d. Piket penuh.</li> </ul>
WAS-PADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ada aktivitas apapun bentuknya.</li> <li>b. Terdapat kenaikan aktivitas di atas level normal.</li> <li>c. Peningkatan aktivitas seismik dan kejadian vulkanis lainnya.</li> <li>d. Sedikit perubahan aktivitas yang diakibatkan oleh aktivitas magma, tektonik, dan hidrotermal.</li> <li>e. Binatang mulai turun ke dataran yang lebih rendah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penyuluhan/ sosialisasi.</li> <li>b. Penilaian bahaya.</li> <li>c. Pengecekan sarana.</li> <li>d. Pelaksanaan piket terbatas.</li> </ul>
BAHAYA	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tidak ada gejala aktivitas tekanan magma.</li> <li>b. Level aktivitas dasar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengamatan rutin.</li> <li>b. Survei dan penyelidikan.</li> </ul>

(Sumber: Istiati, 2008: 20)

#### **D. Pengurangan Risiko Bencana**

Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki wilayah yang luas dan terletak digaris katulistiwa pada posisi silang antara dua benua dan dua samudra dengan kondisi alam yang memiliki berbagai keunggulan, namun dipihak lain posisinya berada dalam wilayah yang memiliki kondisi geografis, geologis, hidrologis, dan demografis yang rawan terhadap terjadinya bencana dengan frekuensi yang cukup tinggi sehingga perlu penanganan yang sistematis, terpadu dan terkoordinasi.

Bencana gunung api merupakan bencana alami yang tidak mungkin dicegah dari sumbernya. Yang dapat dilakukan adalah pengurangan risiko bencana (PRB) bila bencana terjadi lagi. Usaha mengurangi risiko merupakan tindakan mitigasi bencana. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana menimbulkan perubahan paradigma penanggulangan bencana yang sangat mendasar. Kegiatan penanggulangan bencana dilaksanakan melalui penetapan kebijakan pembangunan yang beresiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Pembangunan dilaksanakan seiring dengan upaya pengurangan risiko bencana.

##### **a. Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana**

Pengurangan Risiko Bencana (PRB) merupakan suatu kegiatan jangka panjang sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan, dengan cara menggunakan pengetahuan, inovasi, dan pengetahuan untuk membangun budaya selamat dan tangguh pada semua satuan pendidikan,

seperti yang dinyatakan dalam Hyogo Framework, dan telah pula menjadi komitmen bangsa Indonesia. Prioritas Pengurangan Risiko Bencana (PRB) yang berkaitan dengan bidang pendidikan dan sudah tercantum dalam Hyogo Framework, perlu menjadi program prioritas dalam sektor pendidikan yang diwujudkan dalam pendidikan pengurangan risiko bencana di sekolah.

Pendidikan pengurangan risiko bencana menurut UN-ISDR, adalah “sebuah proses pembelajaran bersama yang bersifat interaktif di tengah masyarakat dan lembaga-lembaga yang ada. Cakupan pendidikan pengurangan risiko bencana lebih luas daripada pendidikan formal di sekolah dan universitas. Termasuk di dalamnya adalah pengakuan dan penggunaan kearifan tradisional dan pengetahuan lokal bagi perlindungan terhadap bencana”. Berdasarkan definisi yang dikeluarkan oleh UN-ISDR tersebut, tampak jelas bagaimana proses pembelajaran pendidikan pengurangan risiko bencana harus dilakukan.

Adapun alasan perlunya pendidikan pengurangan risiko bencana dilaksanakan di sekolah, yaitu:

- 1) Siswa (termasuk yang berkebutuhan khusus) merupakan anggota masyarakat yang rentan terhadap bencana alam.
- 2) Komunitas sekolah, khususnya siswa, sebagai agen sekaligus komunikator untuk menyebarkan pengetahuan tentang bencana kepada orangtua dan lingkungannya.

- 3) Siswa merupakan aset pembangunan dan masa depan bangsa, sehingga harus dilindungi dari berbagai ancaman bencana (BAPPENAS, 2010: 13)

#### **b. Kajian Risiko Bencana**

Pengkajian risiko bencana merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. Kajian risiko bencana dapat dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan sebagai berikut:

$$\text{Risiko Bencana} = \text{Ancaman} \times \text{Kerentanan/Kapasitas}$$

Pendekatan ini digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara ancaman, kerentanan dan kapasitas yang membangun perspektif tingkat risiko bencana suatu kawasan (Perka BNPB, 2012). Semakin tinggi ancaman bahaya di suatu daerah, maka semakin tinggi risiko daerah tersebut terkena bencana. Demikian pula semakin tinggi tingkat kerentanan masyarakat atau penduduk, maka semakin tinggi pula tingkat risikonya. Tetapi sebaliknya, semakin tinggi tingkat kapasitas/kemampuan masyarakat, maka semakin kecil risiko yang dihadapinya (Perka BNPB, 2008).

#### **c. Penanggulangan Bencana**

Upaya yang dapat dilakukan dalam rangka pengurangan risiko bencana, salah satunya adalah dengan mitigasi bencana. Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 tahun 2006 tentang Pedoman

Umum Mitigasi Bencana, mitigasi didefinisikan sebagai “upaya yang ditujukan untuk mengurangi dampak dari bencana baik bencana alam, bencana ulah manusia, maupun gabungan dari keduanya dalam suatu negara atau masyarakat”. Mitigasi bencana yang merupakan bagian manajemen penanganan bencana, menjadi salah satu tugas Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dalam rangka pemberian rasa aman dan perlindungan dari ancaman bencana yang mungkin dapat terjadi.

Ada empat hal penting dalam mitigasi bencana, yaitu:

- 1) Tersedianya informasi dan peta kawasan rawan bencana untuk tiap jenis bencana.
- 2) Sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana, karena bermukim di daerah rawan bencana.
- 3) Mengetahui apa yang perlu dilakukan dan dihindari serta mengetahui cara penyelamatan diri jika bencana timbul.
- 4) Pengaturan dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Dalam melaksanakan penanggulangan bencana, maka penyelenggaraan penanggulangan bencana meliputi:

- 1) Pra Bencana

Tahap pra bencana ini meliputi dua keadaan yaitu:

- a) Situasi Tidak Terjadi Bencana

Situasi tidak ada potensi bencana yaitu kondisi suatu wilayah yang berdasarkan analisis kerawanan bencana pada periode waktu tertentu tidak menghadapi ancaman bencana yang nyata.

Penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi tidak terjadi bencana meliputi:

- (1) Perencanaan penanggulangan bencana
- (2) Pengurangan risiko bencana
- (3) Pencegahan
- (4) Pemaduan dalam perencanaan pembangunan
- (5) Persyaratan analisis risiko bencana
- (6) Pelaksanaan dan penegakkan rencana tata ruang
- (7) Pendidikan dan pelatihan
- (8) Persyaratan standar teknis penanggulangan bencana

b) Situasi Terdapat Potensi Bencana

Pada situasi ini perlu adanya kegiatan-kegiatan kesiapsiagaan, peringatan dini dan mitigasi bencana dalam penanggulangan bencana.

Kegiatan-kegiatan pra bencana ini dilakukan secara lintas sektor dan multi stakeholder, oleh karena itu fungsi BNPB/BPBD adalah fungsi koordinasi.

2) Saat Tanggap Darurat

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat meliputi:

- a) Penyajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, dan sumber daya.
  - b) Penentuan status keadaan darurat bencana
  - c) Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana
  - d) Pemenuhan kebutuhan dasar
  - e) Perlindungan terhadap kelompok rentan
  - f) Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital
- 3) Pasca Bencana

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada pasca bencana meliputi:

- a) Rehabilitasi
- b) Rekonstruksi (Perka BNPB, 2008)

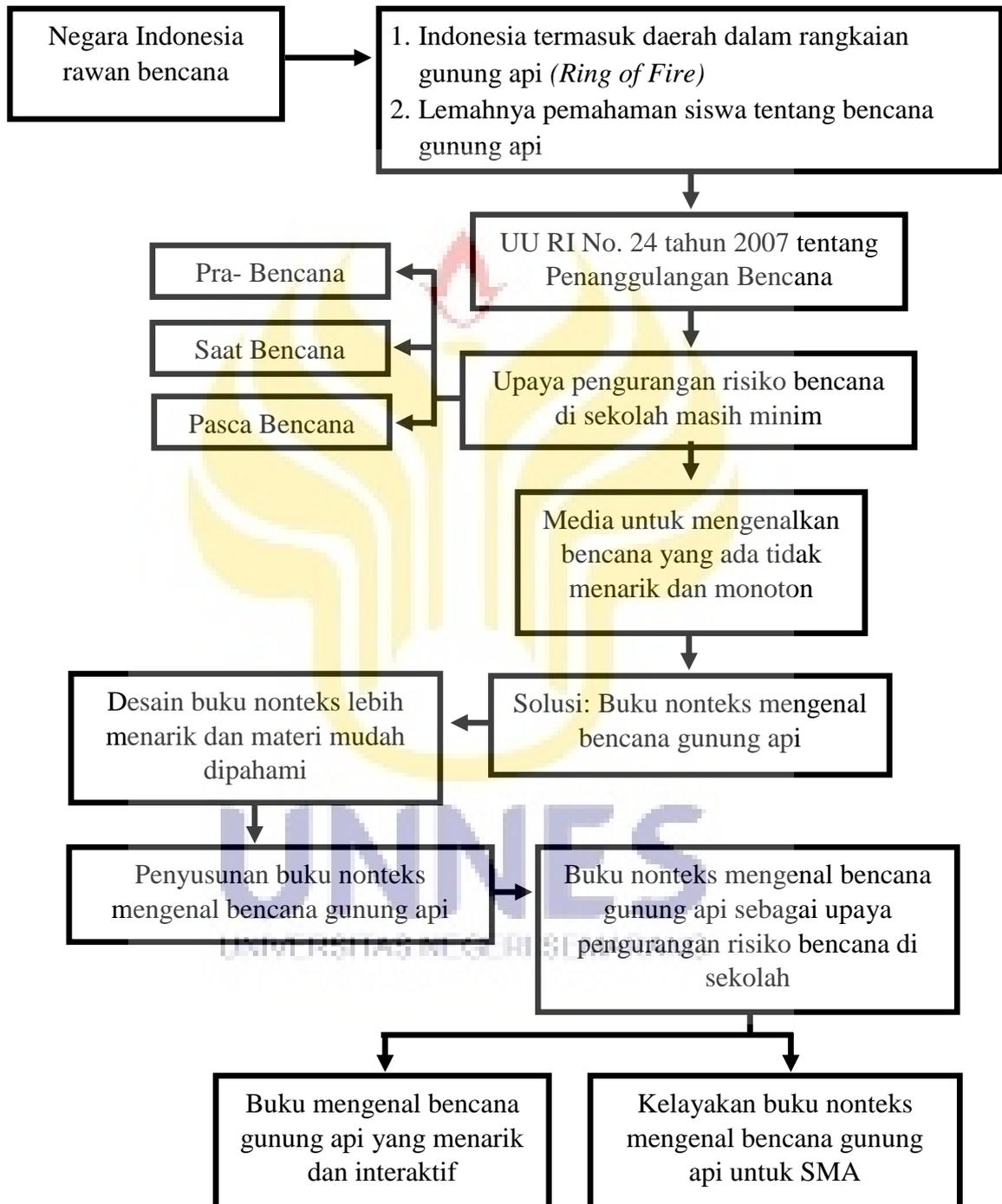
#### **E. Kerangka Berpikir**

Wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana karena Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng dunia, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik, dan lempeng Australia yang selalu bertabrakan dan saling menumbuk. Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki potensi bencana yang tinggi. Bencana yang kerap kali terjadi adalah erupsi gunung api. Pulau Jawa merupakan daerah yang sering dilanda bencana gunung api karena berada pada zona tumbukan lempeng Australia dan lempeng Eurasia. Daerah tersebut

termasuk dalam rangkaian gunung api dunia (*Ring of Fire*), sehingga berpotensi besar terjadinya erupsi.

Bencana tidak dapat dihindari namun dapat diantisipasi apabila masyarakat mempunyai informasi yang cukup mengenai budaya pencegahan bencana. Namun masih kurangnya informasi yang didapat masyarakat mengenai apa yang harus dilakukan pada saat terjadi bencana, khususnya bagi anak-anak. Padahal selama ini anak-anak paling rentan menjadi korban. Lemahnya pemahaman anak-anak tentang bencana dan mitigasinya lebih disebabkan karena pesan yang disampaikan oleh media pembelajaran yang ada tidak menarik, monoton dan kurang mengasah keterampilan dan sikap anak. Oleh karena itu dibutuhkan media yang tepat untuk mengenalkan anak dan remaja terutama siswa SMA disekitar daerah rawan bencana pada bencana. Di sekolah sumber belajar masih bergantung pada buku teks, sehingga perlu ada buku yang dapat mengenalkan siswa kepada bencana yang dikemas secara menarik dan interaktif dalam bentuk buku nonteks agar layak digunakan sebagai media untuk mengenalkan siswa kepada bencana terutama bencana gunung api.

Berdasarkan uraian yang ada, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa buku nonteks mengenal bencana gunung api sebagai upaya pengurangan risiko bencana, yaitu sebagai berikut:

1. Buku nonteks mengenal bencana gunung api didesain sesuai dengan standar penilaian yang ditetapkan oleh puskurbuk sebagai buku pengayaan pengetahuan untuk siswa SMA.
2. Buku nonteks mengenal bencana gunung api disusun dengan memperhatikan aspek materi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan yang telah ditetapkan oleh Pusat kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk). Materi yang disajikan disesuaikan dengan kebutuhan siswa SMA sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah.
3. Hasil uji kelayakan buku nonteks mengenal bencana gunung api yaitu layak dengan predikat baik. Tanggapan siswa terhadap buku nonteks memperoleh kategori baik. Meskipun begitu masih perlu beberapa perbaikan dan saran yang diberikan oleh para praktisi dalam hal ini guru dan siswa sebagai pengguna, baik tampilan maupun materi, sehingga buku nonteks mengenal bencana gunung api dapat digunakan sebagai media pengurangan risiko bencana di sekolah.

## B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian penulis memberikan beberapa saran guna memberikan pemikiran untuk meningkatkan pengetahuan tentang bencana gunung apidan mitigasinya.

1. Guru diharapkan mampu memberikan pengetahuan mengenai bencana dan mitigasinya kepada peserta didik sejak dini, sebagai upaya pengurangan risiko bencana di sekolah.
2. Pendidikan kebencanaan jangan difokuskan hanya pada saat terjadi bencana saja karena pendidikan pra bencana juga sangat penting guna meminimalisir timbulnya banyak korban terutama anak usia sekolah.
3. Siswa diharapkan mampu mencari informasi sendiri dalam rangka meningkatkan pengetahuan tentang bencana dan mitigasinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Oman, dkk.. 2011. *Hidup di Atas Tiga Lempeng Gunung Api dan Bencana Geologi*. Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
- Arifianti, Yukti. 2011. 'Buku Mengenal Tanah Longsor sebagai Media Pembelajaran Sejak Dini'. Dalam *Bulletin Vulkanologi dan Bencana Geologi*. No. 3. Hal 17-24
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Benson, Charlotte dan John Twigg. 2007. *Perangkat untuk Mengarusutamakan Pengurangan Risiko Bencana: Catatan Panduan Bagi Lembaga-Lembaga yang Bergerak dalam Bidang Pembangunan*. Switzerland: ProVention Consortium Secretariat
- Departemen Pendidikan Nasional. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. 2008. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- Istiati. 2008. *Siaga Menghadapi Bencana Gunung Api*. Klaten: CV Sahabat
- Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional dan Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana. 2006. *Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Risiko Bencana*. Jakarta: Menteri Negara PPN Bisang Regional dan SDA
- Kusmiati, Christiana Yuni. 2005. 'Menuju Perbaikan Manajemen Penanggulangan Bencana Indonesia?'. Dalam *Jurnal Administrasi Publik*. No. 2. Hal 185-208
- Murtakhamah, Titin. 2013. 'Pentingnya Pengarusutamaan Gender dalam Program Pengurangan Risiko Bencana'. Dalam *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*. No. 1
- Priambodo, Arie. 2009. *Panduan Praktis Menghadapi Bencana*. Yogyakarta: Kanikus
- Pembriati, Erly Zohrian., Sigit Santosa, dan Sarwono. 2015. 'Pengaruh Model Pembelajaran Terpadu pada Pengintergrasian Materi Pengurangan Risiko

Bencana dalam Mata Pelajaran IPS SMP terhadap Pengetahuan dan kesiapsiagaan Bencana'. Dalam *Jurnal GeoEco*. No. 2. Hal 170-179

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. 2008. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. 2012. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2008 tentang Buku. 2008. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan dan Tugas Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam Pengendalian Mutu Buku. 2013. Badan Standar Nasional Pendidikan

Salaga, Saut Aritua Hasiholan dan Hadian Idhar Yasaditama. 2012. 'Analisis Bahaya dan Risiko Bencana Gunungapi Papandayan (Studi Kasus: Kecamatan Cisarupan, Kabupaten Garut)'. Dalam *Forum Geografi*. No. 1. Hal 1-16

Setyowati, dewi Liesnoor, Isti Hidayah, Juhadi, Tjaturahono Budi Sanjoto, Ananto Aji, Aryono Adhi, Arif Widiatmoko, Satya Budi Nugraha. 2016. *Panduan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Sekolah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang

Sudibyakto. 2011. *Manajemen Bencana di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Suhardjo, Dradjat. 2011. 'Arti Penting Pendidikan Mitigasi Bencana dalam Mengurangi Risiko Bencana'. Dalam *Cakrawala Pendidikan*. No. 2

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset

Suparman, dkk..2009.*Sabo Untuk Penanggulangan Bencana Akibat Aliran Sedimen*.Yayasan Air Adhi Eka: Japan International Cooperation Agency

Sukandarrumidi.2010.*Bencana Alam dan Bencana Anthropogene Petunjuk Praktis untuk Menyelamatkan Diri dan Lingkungan*.Yogyakarta: Kanikus

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana





Gambar 5. Pengisian Angket SMA Negeri 1 Kramat (Sumber: Foto Laksmi Puspitarani, Juni 2016)



Gambar 6. Pengisian Angket SMA Negeri 1 Warureja (Sumber: Foto Laksmi Puspitarani, Juni 2016)