



# RESILIENSI SEKOLAH UNTUK MITIGASI BENCANA

Siti Irene Astuti Dwiningrum  
Dyah Respati Suryo Sumunar  
Ebni Sholikhah

  
**Bildung**

# **RESILIENSI SEKOLAH UNTUK MITIGASI BENCANA**



**Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum, M.Si**  
**Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si.**  
**Ebni Sholikhah, M.Sc**

# **RESILIENSI SEKOLAH UNTUK MITIGASI BENCANA**



Copyright ©2020, Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum, M.Si., Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si., Ebni Sholikhah, M.Sc  
*All rights reserved*

**Resiliensi Sekolah untuk Mitigasi Bencana**

Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum, M.Si., Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si., Ebni Sholikhah, M.Sc

Editor: Dewi Kusumaningsih, Yashinta S. Zakiyyah, Sri Rahayu NJ, Supriyatnoko  
Desain Sampul: Danis HP  
Lay out/tata letak Isi: Tim Redaksi Bildung

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)  
Resiliensi Sekolah untuk Mitigasi Bencana/Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum, M.Si., Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si., Ebni Sholikhah, M.Sc/Yogyakarta: CV. Bildung Nusantara, 2020

xii + 90 halaman; 15 x 23 cm  
ISBN: 978-623-6658-56-7

Cetakan Pertama: 2020

Penerbit:  
BILDUNG  
Jl. Raya Pleret KM 2  
Banguntapan Bantul Yogyakarta 55791  
Telpn: +6281227475754 (HP/WA)  
Email: bildungpustakautama@gmail.com  
Website: www.penerbitbildung.com

Anggota IKAPI

Bekerja sama dengan AMCA (*Association of Muslim Community in Asean*)

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa seizin tertulis dari Penerbit.



## PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan monograf ini sesuai dengan rencana. Terima kasih kepada semua pihak yang memberikan ide dan kritik dalam proses penulisan monograf ini. Monograf yang disusun untuk warga masyarakat yang terlibat dengan judul **“Resiliensi Sekolah untuk Mitigasi Bencana”**, sebagai bentuk respon pada Kebijakan Pemerintah Indonesia yang sedang mengembangkan program “Penanggulangan Bencana” di Indonesia. Monograf ini merupakan salah satu bentuk tertulis yang dapat digunakan dalam mengintegrasikan pengetahuan manajemen mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana yang dihadapi siswa SMA di sekolah.

Monograf ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mendukung penanganan terhadap masalah penanggulangan bencana di Indonesia khususnya wilayah rawan bencana yang belum dilakukan secara optimal dan masih rendahnya kinerja penanganan yang dilakukan oleh sekolah. Monograf ini dapat digunakan oleh semua level pendidikan dan juga disusun untuk dapat menjadi informasi yang akurat untuk menambah khasanah dan wawasan keilmuan tentang manajemen mitigasi bencana. Sehingga harapannya monograf ini menjadi salah satu media

dalam menguatkan nilai-nilai yang diperlakukan sekolah untuk meningkatkan manajemen mitigasi bencana di sekolah. Monograf ini masih belum sempurna, maka kami berharap masukan yang konstruktif bagi perbaikannya.

Yogyakarta, Desember 2020

Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum

Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si.

Ebni Sholikhah, M.Sc



## DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Bab 1 Pendahuluan	1
Bab 2 Metode Penelitian	7
A. Metode Penelitian	7
B. Lokasi Penelitian	7
C. Penggalian Data	9
D. Analisis Data	9
Bab 3 Hasil Penelitian	11
A. Profil Wilayah Penelitian	11
1. Provinsi Aceh	11
2. Provinsi DIY	17
3. Provinsi NTB	22



4. Provinsi Papua	24
B. Jenis Bencana di Indonesia	25
1. Bencana Alam	26
2. Bencana Non Alam	29
3. Bencana Sosial	30
C. Manajemen Mitigasi Bencana	31
1. Aspek Pengetahuan tentang Risiko Kebencanaan di Indonesia	37
2. Aspek Respon Siswa Terhadap Bencana di Indonesia	39
3. Aspek Sistem Peringatan Bencana di Indonesia	41
4. Aspek Sistem Informasi kebencanaan di Indonesia	42
5. Aspek Kearifan Lokal di Indonesia	44
6. Aspek Perencanaan Keadaan Darurat di Indonesia	46
D. Resiliensi Personal Siswa SMA di Indonesia	49
1. Aspek <i>Emotional Regulation</i>	52
2. Aspek <i>Impulse Control</i>	54
3. Aspek <i>Empathy</i>	56
4. Aspek <i>Optimism</i>	58
5. Aspek <i>Causal Analysis</i>	60
6. Aspek <i>Self Efficacy</i>	62
7. Aspek <i>Reaching Out</i>	63
E. Strategi Penguatan Resiliensi di Sekolah	66
F. Bentuk Kearifan Lokal untuk Mitigasi Bencana	68

Bab 4 Penutup	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran dan Masukan	74
Daftar Pustaka	75
Glosarium	80
Indeks	84
Biodata Penulis	87



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Kerugian Gempa Lombok, 2018	4
Tabel 2. Lokasi Penelitian	8
Tabel 3. Kategori Penilaian	10
Tabel 4. Indeks Risiko Bencana Provinsi Aceh Tahun 2019	17
Tabel 5. Indeks Risiko Bencana Provinsi DIY Tahun 2019	22
Tabel 6. Indeks Risiko Bencana Provinsi NTB Tahun 2019	23
Tabel 7. Indeks Risiko Bencana Provinsi Papua Tahun 2019	25
Tabel 8. Perkembangan Ketahanan Pribadi Siswa	67



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komparasi Mitigasi Siswa SMA Ditinjau dari Enam Aspek	35
Gambar 2. Mitigasi Bencana Siswa SMA di Indonesia	35
Gambar 3. Aspek Pengetahuan tentang Risiko Kebencanaan	38
Gambar 4. Aspek Respon Siswa Terhadap Bencana	39
Gambar 5. Aspek Sistem Peringatan Bencana	41
Gambar 6. Aspek Sistem Informasi Kebencanaan	43
Gambar 7. Aspek Kearifan Lokal	45
Gambar 8. Aspek Perencanaan Keadaan Darurat	46
Gambar 9. Resiliensi Siswa SMA di Indonesia	51
Gambar 10. Aspek <i>Emotional Regulation</i>	53
Gambar 11. Aspek <i>Impulse Control</i>	55
Gambar 12. Aspek <i>Empathy</i>	56
Gambar 13. Aspek <i>Optimism</i>	58
Gambar 14. Aspek <i>Causal Analysis</i>	60
Gambar 15. Aspek <i>Self Efficacy</i>	62
Gambar 16. Aspek <i>Reaching Out</i>	64





# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Penanganan terhadap risiko bencana belum dilakukan secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia sebagai daerah rawan bencana masih memiliki dua masalah utama: 1) Masih rendahnya kinerja penanganan bencana; 2) Masih rendahnya perhatian perlunya pengurangan risiko bencana. Dua persoalan tersebut menjadi tantangan bagi bangsa Indonesia untuk secara serius mampu merancang penanganan risiko bencana secara kreatif dan proaktif. Untuk mendesain program-program penanganan bencana diperlukan perubahan paradigma penanganan bencana di Indonesia. Perubahan paradigma penanganan bencana di Indonesia saat ini memerlukan beberapa pemikiran antara lain:

1. Penanganan bencana tidak lagi menekankan pada aspek tanggap darurat, tetapi menekankan pada keseluruhan manajemen risiko.
2. Perlindungan masyarakat dari ancaman bencana oleh pemerintah merupakan wujud dari perlindungan sebagai hak asasi rakyat, dan bukan semata-mata karena kewajiban pemerintah.
3. Penanganan bencana bukan lagi semata-mata tanggung jawab pemerintah tetapi juga menjadi urusan bersama masyarakat.

Salah satu prioritas aksi Pengurangan Risiko Bencana (PRB) adalah pentingnya pengetahuan, inovasi, pendidikan untuk membangun budaya keselamatan dan ketahanan pada semua tingkat/resiliensi. Dalam hal ini penting sekali ditingkatkannya pendidikan melalui integrasi PRB di sekolah baik kurikulumnya maupun budaya keselamatan sekolah. Problemnya adalah apakah integrasi pengetahuan tentang kebencanaan dan PRB sebagai materi pembelajaran tidak mengganggu dan mengurangi efektivitas belajar pada mata pelajaran yang lain? Maka dalam hal inilah penelitian ini akan mencari dan menghasilkan modul yang efektif bagi proses pembelajaran mitigasi bencana dalam semua tataran masyarakat untuk membangun resiliensi masyarakat sehingga kesadaran akan risiko bencana menjadi wacana yang terus berkembang dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Lebih lanjut lagi, hal tersebut akan berdampak pada pengurangan risiko bencana.

Upaya mitigasi belum optimal dalam menghadapi bencana di Indonesia. Sekolah mempunyai peran strategis dalam mitigasi bencana, hal ini sesuai dengan kebijakan *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030* (Amaratunga, D& Haigh, R 201). Oleh karena itu, pengembangan kebijakan resiliensi sekolah dibutuhkan untuk mitigasi bencana di sekolah. Pengembangan kebijakan resiliensi sekolah akan efektif jika dibangun berdasarkan nilai-nilai kearifan lokal. Dengan dasar kearifan lokal ditujukan untuk mengembangkan kepribadian, identitas kultural masyarakat yang berupa nilai, norma, etika, kepercayaan, dan adat istiadat yang diajarkan maupun dipraktikkan di sekolah untuk tujuan mitigasi bencana.

Mitigasi bencana bersifat dinamis dalam kehidupan masyarakat Indonesia, sehingga masih menarik dikaji dalam konteks kebencanaan. Interpretasi terhadap peristiwa bencana juga tergantung pada pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat, seperti pengetahuan dan respon masyarakat masih membutuhkan edukasi dan sosialisasi yang komprehensif. Jika dikaitkan dengan

masalah pendidikan mitigasi bencana maka sekolah mempunyai peran dalam mitigasi bencana. Hal ini sesuai dengan lokasi sekolah yang sebagian besar berada di daerah rawan bencana. Pengembangan resiliensi sekolah tidak akan sama dengan daerah lain karena setiap daerah memiliki konteks yang berbeda dengan peristiwa bencana. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan perlu dikaji berdasarkan tingkatannya (Rohman, 2009) yakni, Kebijakan Makro (*National Level*), Kebijakan Meso (*State Level*), dan Kebijakan Mikro (*Local Level*). Pengembangan kebijakan resiliensi merupakan kebijakan mikro (*Local Level*), didasarkan pada berbagai riset bahwa guru berperan bahwa jika guru bepengetahuan kebencanaan maka akan mudah berperan dalam mitigasi bencana.

Pengelolaan bencana belum berhasil mengurangi risiko bencana. Bencana tidak dapat dihindari tetapi dapat dikurangi dampak negatif atau risiko bencananya. Pengelolaan bencana merupakan ilmu pengetahuan yang terkait dengan upaya untuk mengurangi risiko sebagai proses sosial yang membutuhkan sinergitas sosial antar peran. Secara teoritis, siklus pengelolaan bencana terdiri dari empat tahapan, yaitu a) pencegahan/mitigasi; b) kesiapsiagaan pada tahap sebelum bencana; c) tanggap darurat; dan d) rehabilitasi dan rekonstruksi pada tahap setelah bencana (Krishna, 2009, Dwiningrum, 2013, Kastolani 2018). Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa keberhasilan dalam pengelolaan bencana ditentukan oleh sinergitas sosial dari siklus pengelolaan.

Tindakan mitigasi membutuhkan sinergitas antara aspek struktural dan *non*-struktural. Mitigasi merupakan tindakan yang paling efisien untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh terjadinya bencana. Mitigasi struktural adalah tindakan untuk mengurangi atau menghindari kemungkinan dampak bencana secara fisik. Mitigasi *non*-struktural adalah tindakan terkait kebijakan, pembangunan kepedulian, pengembangan pengetahuan, komitmen publik. Mitigasi bencana membutuhkan



resiliensi sekolah. Namun demikian, ada kecenderungan bahwa sebagian besar resiliensi sekolah relative belum tergolong tinggi. Sebagai dampaknya, peran sekolah belum maksimal untuk tujuan mitigasi bencana sehingga korban yang disebabkan oleh bencana masih terjadi di daerah rawan bencana. Oleh karena itu, penelitian tentang pengembangan kebijakan sekolah dalam membangun resiliensi sekolah harus dilakukan agar tujuan mitigasi bencana dapat tercapai.

Penelitian terkait masalah ketahanan belum banyak dilakukan di sekolah. Fakta tersebut didukung oleh hasil analisis data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang mencatat 148,4 juta jiwa tinggal di daerah rawan gempa, 3,8 juta jiwa di daerah rawan tsunami, 1,2 juta jiwa di daerah rawan letusan gunung berapi, 63,7 juta jiwa. Penduduk di daerah rawan banjir, 40,9 juta jiwa tinggal di daerah rawan longsor, dan 11,1 juta jiwa di daerah rawan gelombang tinggi dan abrasi (bbc.com, 2011). Salah satu daerah yang belum banyak dikaji adalah Lombok, padahal pada tahun 2018 ini terjadi gempa bumi beberapa kali berturut-turut. Kondisi ini menuntut peran sekolah untuk melakukan mitigasi bencana karena dampak bencana terjadi di lingkungan sekolah. Peristiwa bencana memerlukan kesiapsiagaan mitigasi yang terintegrasi, karena dampaknya sangat merugikan masyarakat, seperti halnya dampak gempa bumi di Lombok, Indonesia (Dwiningrum, 2019).

Tabel 1. Data Kerugian Gempa Lombok, 2018

Aspek	Data Kerugian
Jumlah Korban	Total korban tewas adalah 564 orang, 82,8 persen dari seluruh kematian atau sekitar 467 orang berada di Lombok Utara. Korban luka mencapai 1.584 orang dimana 829 orang atau 52,3 persen berasal dari Lombok Utara.
Jumlah rumah yang rusak	Jumlah rumah yang rusak mencapai 167 unit dan di Lombok Barat 33,3 persen atau 55.924 unit. Itulah mengapa; Lombok Utara merupakan lokasi pengungsian terbesar. Dari total 445.343 jiwa pengungsi di NTB, mayoritas berasal dari Lombok Barat sebanyak 105.453 jiwa.

<b>Aspek</b>	<b>Data Kerugian</b>
Infrastruktur	Terdapat 214 infrastruktur seperti jembatan, jalan, terminal bus, dan dermaga, pengairan hingga bendungan yang rusak dan terkena dampak bencana. Kerusakan terbesar dialami oleh jaringan irigasi sebesar 45 persen atau 97 unit, kemudian sebesar 28 persen atau 61 unit, SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) dan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) sebesar 15 persen atau 32 unit. Secara akumulatif, kerusakan infrastruktur terbesar terjadi di Lombok Utara sebanyak 85 unit
Fasilitas pendidikan	Untuk sekolah, jumlah yang rusak dan terdampak mencapai 1.194 unit dimana 53 persennya atau sekitar 639 unit merupakan bangunan sekolah dasar. Kemudian PAUD 254 unit, SMP 155 unit, SMA 72 unit, SMK 56 unit, dan SLB 8 unit. Kerusakan total fasilitas pendidikan tertinggi terjadi di Lombok Utara dengan 294 unit sekolah.
Fasilitas kesehatan	Gempa ini menyebabkan 321 fasilitas kesehatan rusak dengan 26,48 persen diantaranya berada di Lombok Barat. Sedangkan 35,85 persen atau sebanyak 115 unit dialami oleh Pos Kesehatan Desa atau Poskedes. Kemudian ada juga 86 puskesmas dan 9 rumah sakit.
Rumah ibadah	Ada 630 unit masjid yang rusak, 461 mushola, 1 gereja di Mataram, 1 pura di Lombok Utara, dan 50 pura. Kerusakan masjid terbanyak terjadi di Lombok Timur sebanyak 267 unit dan paling murni terjadi di Lombok Barat.
Fasilitas ekonomi	Pasar tradisional yang rusak, baik berat maupun ringan, mencapai 46 unit dan terbanyak berada di Lombok Utara sebanyak 25 unit. Kemudian 566 kios dan toko dan terbanyak di Lombok Barat dengan 294 unit. Kemudian total ada 138 hotel rusak, 105 di Lombok Utara dan 33 di Lombok Barat

Sumber: (Pebrianto, 2018; Dwiningrum 2019).

Berdasarkan tabel 1, dapat disimpulkan bahwa kerusakan akibat bencana material dan non material relatif besar, dan dana yang dibutuhkan untuk rehabilitasi juga relatif besar. Hal ini membuktikan bahwa penanggulangan bencana membutuhkan mitigasi yang kuat, baik terkait aspek material maupun non material. Dalam konteks ini, mitigasi bencana yang bersifat struktural dan non struktural harus dibangun secara sinergis agar hasilnya

lebih optimal dalam meredam dampak bencana. Oleh karena itu, tulisan ini akan menjelaskan tentang pentingnya memahami profil ketahanan siswa dan strategi untuk mengembangkan ketahanan pribadi siswa di sekolah rawan bencana, khususnya pasca gempa di Lombok Indonesia. Penelitian tentang profil ketahanan siswa akan memberikan kontribusi pada pengembangan kehandalan pribadi yang harus dilakukan oleh guru dan sekolah agar siswa di daerah rawan bencana lebih tangguh dan berperan dalam mitigasi bencana.



## **BAB 2**

# **METODE PENELITIAN**

### **A. Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif (*mix methods*) bertujuan untuk menggambarkan apa adanya. Pendekatan kuantitatif digunakan sebagai metode utama dan pendekatan kualitatif sebagai metode sekunder. Strategi metode campuran ini dinamakan metode campuran sekuensial (*sequential mixed methods*), (Creswell, 2012). Dengan memadukan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh data yang komprehensif. Sampel ditentukan secara teknik *purposive sampling* dari perhitungan menggunakan rumus Slovin.

### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian mengambil 3 wilayah yang telah mengalami bencana di Indonesia yakni Aceh (risiko tsunami), Jakarta (risiko banjir dan longsong), DIY (risiko letusan gunung api), Lombok (risiko gempa) dan Papua (risiko banjir dan longsor). Unit analisis adalah 4 Kabupaten/Kota yang ada tiga wilayah tersebut. Adapun jumlah sekolah yang dipilih adalah 3 sekolah pada masing-masing Kabupaten/Kota. Pemilihan wilayah dan sekolah secara *purposive sampling*.

Subyek utama dalam penelitian ini adalah siswa SMA semua tingkatan (kelas I,II dan III) pada sekolah potensi risiko bencana. Responden penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Ukuran sampel dihitung dengan menggunakan rumus Slovin untuk mendapatkan jumlah minimal sampel. Formula Slovin dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1 + (N \cdot e^2))}$$

keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = error

Distribusi data jumlah sampel siswa SMA di Indonesia adalah sebanyak 1.619.498 orang siswa (data statistik, kemendikbud, 2019). Sehingga sesuai dengan rumus diatas maka jumlah sampel (n) minimal ditemukan sebanyak 400 orang siswa SMA, maka untuk wilayah penelitian yang dirangkum pada tabel sebagai berikut

**Tabel 2. Lokasi Penelitian**

No	Wilayah	N Mitigasi	N Resiliensi Personal
1	Aceh	230	118
2	DIY	230	118
3	Lombok	230	118
4	Papua	230	118
<b>Total</b>		<b>920</b>	<b>472</b>

Jumlah responden/sampel dalam merangkum jawaban siswa SMA terhadap enam aspek utama Mitigasi bencan yang meliputi aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, respon siswa terhadap bencana, sistem peringatan bencana, sistem informasi kebencanaan, kearifan lokal, dan perencanaan keadaan darurat dalah 920 orang/siswa dan jumlah responden/sampel untuk merangkum jawaban siswa terhadap tujuh aspek resiliensi personal siswa SMA yang meliputi aspek *emotional regulation*,

aspek *impulse control*, aspek *empathy*, aspek *optimism*, aspek *causal analysis*, aspek *self efficacy* dan aspek *reaching out*.

### C. Penggalian Data

Instrumen Penggalian data dengan menggunakan kuesioner, wawancara (*in depth interview*), dengan berpedoman pada panduan wawancara (*interview guide*) FGD dan observasi. Instrumen digunakan untuk menggali pengetahuan manajemen mitigasi bencana meliputi: 1). aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan; 2) aspek respon siswa terhadap bencana; 3) aspek sistem peringatan bencana; 4) aspek sistem informasi kebencanaan; 5) aspek kearifan lokal; dan 6) aspek perencanaan keadaan darurat. Instrumen penggalian data resiliensi personal siswa SMA yang meliputi aspek aspek *emotional regulation*, aspek *impulse control*, aspek *empathy*, aspek *optimism*, aspek *causal analysis*, aspek *self efficacy* dan aspek *reaching out*. Instrument yang telah dikembangkan dalam penelitian Dwiningrum dkk (2016) akan dimodifikasikan sesuai dengan tujuan penelitian.

Angket/kuesioner digunakan untuk memperoleh data mitigasi bencana di sekolah dan tingkat resiliensi personal menurut siswa SMA dan variabel penelitian, panduan wawancara digunakan untuk menggali data secara mendalam dari subyek/informan penelitian dan studi dokumenter digunakan untuk memperoleh data-data sekunder, baik yang dilaporkan oleh lembaga resmi maupun laporan yang dibuat oleh pihak lain yang relevan/menunjang dengan tujuan penelitian.

### D. Analisis Data

Analisis data menggunakan *mix-method*. Data kuantitatif dianalisis dengan secara manual dan komputasi (dengan menggunakan bantuan program Excel). Statistik deskriptif berupa persentase untuk menggambarkan mitigasi bencana dan resiliensi personal menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Aceh (risiko tsunami), DIY (risiko letusan gunung api), Lombok (risiko

gempa) dan Papua (risiko longsor), dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Nilai perolehan} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

**Tabel 3. Kategori Penilaian**

Nilai (%)	Kategori	Penilaian
< 41	SR	Sangat Rendah
41-56	R	Rendah
56- 71	CR	Cukup Rendah
71 - 86	T	Tinggi
≥ 86 - 100	ST	Sangat Tinggi

Nilai perhitungan persentase (%) kemudian dikonversi dalam bentuk kata dan kalimat yang kemudian diberi makna (*interpretative*) dengan cara mereduksi data (pemilihan, pemusatan, penyederhanaan dan abstraksi data kasar) sesuai dengan tujuan penelitian untuk mendeskripsikan pendapat siswa SMA yang dilihat dari jawaban yang paling sering disebutkan siswa SMA di Indonesia. Proses analisis data dilakukan pada saat pengumpulan data dan setelah pengumpulan data. Dengan demikian proses analisis data mengalir sejak tahap awal hingga penarikan kesimpulan. Data kualitatif akan dianalisis dengan melakukan kategorisasi dan reduksi serta interpretasi untuk mencari makna, sehingga proses dalam pembentukan mitigasi bencana lebih terdeskripsikan lebih baik.



## BAB 3

# HASIL PENELITIAN

### A. Profil Wilayah Penelitian

#### 1. Provinsi Aceh

Aceh menempati wilayah ujung paling barat di pulau Sumatra dan Negara Indonesia, di mana titik terluar Negara Kesatuan Republik Indonesia terletak di Pulau Rondo, sementara itu kilometer Nol Indonesia berada di pulau Weh. Secara geografis Aceh terletak antara  $2^{\circ}$  -  $6^{\circ}$  lintang utara dan  $95^{\circ}$  –  $98^{\circ}$  lintang selatan dengan ketinggian rata-rata 125 meter di atas permukaan laut. Batas-batas wilayah Aceh, sebelah utara dan timur berbatasan dengan Selat Malaka, sebelah selatan adalah satu-satunya perbatasan darat dengan Sumatra Utara dan sebelah barat dengan Samudera Hindia. Luas Aceh 5.677.081 ha, dengan hutan sebagai lahan terluas yang mencapai 2.290.874 ha, diikuti lahan perkebunan rakyat seluas 800.553 ha. Sedangkan lahan industri mempunyai luas terkecil yaitu 3.928 ha. Cakupan wilayah Aceh terdiri dari 119 pulau, 35 gunung dan 73 sungai utama (Wikipedia, 2020).

Berdasarkan data Rencana Pembangunan Jangka Panjang 2005-2025 Provinsi Aceh, Aceh adalah daratan yang paling dekat dengan [episentrum gempa bumi Samudra Hindia 2004](#). Setelah gempa, gelombang [tsunami](#) menerjang sebagian besar



pesisir barat provinsi ini. Sekitar 170.000 orang tewas atau hilang akibat bencana tersebut. Bencana ini juga mendorong terciptanya [perjanjian damai](#) antara pemerintah Republik Indonesia dan [Gerakan Aceh Merdeka](#) (GAM). Potensi ancaman bencana di Aceh tidak akan berkurang secara signifikan dalam tahun-tahun ke depan. Mengingat kondisi geografis, geologis, hidrologis dan demografis Aceh maka diperlukan suatu upaya menyeluruh dalam upaya penanggulangan bencana, baik ketika bencana itu terjadi, sudah terjadi, maupun potensi bencana di masa yang akan datang. Konsekuensi dari kondisi geomorfologis dan klimatologis serta demografis, maka ancaman bahaya (hazard) di Aceh mencakup ancaman geologis, hidro-meteorologis, serta sosial dan kesehatan.

Secara geologis, Aceh berada di jalur penunjaman dari pertemuan lempeng Asia dan Australia, serta berada di bagian ujung patahan besar Sumatera (sumatera fault/transform) yang membelah pulau Sumatera dari Aceh sampai Selat Sunda yang dikenal dengan Patahan Semangko. Zona patahan aktif yang terdapat di wilayah Aceh adalah wilayah bagian tengah, yaitu di Kabupaten Aceh Besar, Pidie, Pidie Jaya, Aceh Tengah, Gayo Lues, Aceh Tenggara, Aceh Barat, Nagan Raya, Aceh Barat Daya, dan Aceh Selatan. Hal ini dapat menyebabkan Aceh mengalami bencana geologis yang cukup panjang. Berdasarkan catatan bencana geologis, tsunami pernah terjadi pada tahun 1797, 1891, 1907 dan tanggal 26 Desember tahun 2004 adalah catatan kejadian ekstrim terakhir yang menimbulkan begitu banyak korban jiwa dan harta. Kawasan dengan potensi rawan tsunami yaitu di sepanjang pesisir pantai wilayah Aceh yang berhadapan dengan perairan laut yang potensial mengalami tsunami seperti Samudera Hindia di sebelah barat (Aceh Jaya, Aceh Barat, Nagan Raya, Aceh Barat Daya, Aceh Selatan, Aceh Singkil, dan Simeulue), perairan Laut Andaman di sebelah utara (Banda Aceh, Aceh Besar, dan Sabang), dan perairan Selat Malaka di sebelah utara dan timur (Pidie, Pidie Jaya,

Bireuen, Aceh Utara, Lhokseumawe, Aceh Timur, Langsa, dan AcehTamiang).

Gempa bumi yang terjadi selama kurun waktu 2007-2010 di Aceh sebanyak 97 kali dengan kekuatan  $>5$  sampai dengan 7,5 Skala Richter. Kejadian diprediksi akan berulang karena Aceh berada diatas tumbukan lempeng dan patahan. Dampak yang ditimbulkan selama kurun waktu tersebut yaitu korban jiwa sebanyak 62 orang, kerusakan harta benda diperkirakan mencapai 25–50 Milyar rupiah, kerusakan sarana dan prasarana 20–40 persen, sedangkan cakupan wilayah yang terkena gempa sekitar 60–80 persen, dan 5 persen berpengaruh terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat (terganggunya mata pencaharian). Kabupaten/Kota yang diperkirakan akan terkena dampak adalah: Banda Aceh, Aceh Jaya, Aceh Barat, Nagan Raya, Simeulue, Aceh Barat Daya, Aceh Singkil, Aceh Selatan, Subulussalam, Sabang, Aceh Besar, Pidie, Aceh Tengah, Gayo Lues dan Aceh Tenggara. Disamping persoalan pergerakan lempeng tektonik, Aceh juga memiliki sejumlah gunung api aktif yang berpotensi menimbulkan bencana. Khususnya gunung api yang tergolong tipe A (yang pernah mengalami erupsi magmatik sesudah tahun 1600). Di Aceh terdapat 3 gunung apitipe A, yaitu gunung Peut Sagoe di Kabupaten Pidie, Gunung Bur Ni Telong dan Gunung Geureudong di Kabupaten Bener Meriah, gunung Seulawah Agam di Kabupaten Aceh Besar dan Cot. Simeuregun Jaboi di Sabang.

Potensi bencana gas beracun diindikasikan pada kawasan yang berdekatan dengan gunung berapi aktif. Dengan demikian kawasan dengan potensi rawan bahaya gas beracun adalah relatif sama dengan kawasan rawan letusan gunung berapi. Kawasan potensi rawan bahaya gas beracun tersebut adalah di Bener Meriah (G. Geureudong dan Bur Ni Telong), Pidie dan Pidie Jaya (G. Peut Sagoe), Aceh Besar (G. Seulawah Agam), dan Sabang (Cot. Simeuregun Jaboi). Potensi bencana tanah longsor biasa terjadi di sekitar kawasan pegunungan atau bukit dimana

dipengaruhi oleh kemiringan lereng yang curam pada tanah yang basah dan bebatuan yang lapuk, curah hujan yang tinggi, gempa bumi atau letusan gunung berapi yang menyebabkan lapisan bumi paling atas dan bebatuan berlapis terlepas dari bagian utama gunung atau bukit. Tanda tanda terjadinya longsor dapat ditandai dengan beberapa parameter antara lain keretakan pada tanah, runtuhnya bagian bagian tanah dalam jumlah besar, perubahan cuaca secara ekstrim dan adanya penurunan kualitas landskap dan ekosistem. Tanah longsor yang terjadi selama kurun waktu 2007-2009 di Aceh sebanyak 26 kali. Dampak kerusakan harta benda yang ditimbulkan diperkirakan mencapai 50 –100 Miliar rupiah, kerusakan sarana dan prasarana 20 –40 persen, sedangkan cakupan wilayah yang terkena longsor sangat luas 20 –40 persen, serta berpengaruh terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat (terganggunya mata pencarian) sebesar 5 – 10 persen. Bencana tanah longsor yang berdampak pada masyarakat secara langsung adalah pada jalur jalan lintas tengah, yaitu yang terdapat di Kabupaten Aceh Tenggara, Kabupaten Gayo Lues, sekitar Takengon di Kabupaten Aceh Tengah, dan di sekitar Tangse – Geumpang Kabupaten Pidie.

Aceh memiliki tingkat kompleksitas hidro-meteorologi yang cukup tinggi. Dimensi alam menyebabkan Aceh mengalami hampir semua jenis bencana hidro-meteorologis seperti puting beliung, banjir, abrasi dan sedimentasi, badai siklon tropis serta kekeringan. Puting beliung terjadi di Aceh hampir merata di berbagai daerah terutama terjadi di pesisir yang berhadapan dengan perairan laut yang mengalami angin badai. Berdasarkan kejadian yang pernah terjadi sebelumnya adalah di Aceh Timur, Aceh Utara di pesisir timur dan Aceh Barat di pesisir barat. Namun, dari data kejadian 3 tahun terakhir (2006-2009) terjadi 30 kali bencana puting beliung di 14 kabupaten/kota. Kabupaten Aceh Utara terdata mengalami kejadian tertinggi dibandingkan kabupaten/kota lainnya. Banjir hampir merata terjadi di berbagai wilayah Aceh. Namun, dari data kejadian 3 tahun banjir (2006-2009) terjadi 106 kali bencana banjir di 22 dari 23 kabupaten/

kota. Elemen berisiko yang rentan ketika terjadi banjir adalah lahan pertanian, peternakan, perdagangan dan jasa di 22 kabupaten/kota di Aceh, kecuali Kabupaten Simeulue. Kawasan rawan banjir yang peluangnya tinggi dengan hamparan yang relatif luas terdapat di pesisir timur dan utara yang dilalui sungai-sungai yang relatif besar, yaitu di Aceh Besar, Banda Aceh, Pidie, Pidie Jaya, Bireuen, Aceh Utara, Lhokseumawe, Aceh Timur, Langsa, dan Aceh Tamiang. Selain itu kawasan rawan banjir yang peluangnya tinggi adalah pada hamparan yang merupakan flood plain atau limpasan banjir sungai-sungai di pesisir barat, yang terletak di Aceh Jaya, Aceh Barat, Nagan Raya, Aceh Barat Daya, Subulussalam, Aceh Singkil, dan juga di tepi Lawe Alas di Aceh Tenggara.

Sumber kerentanan bencana banjir ini berasal dari pembalakan liar (illegal logging) di kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS), pendangkalan sungai, rusak atau tersumbatnya saluran drainase, dan terjadinya perubahan fungsi lahan tanpa system tata kelola yang baik yang memperhatikan kapasitas DAS dalam menampung air. Kabupaten Aceh Utara mencatat kejadian tertinggi dibandingkan Kabupaten Kota lainnya.

Selain bencana yang disebabkan oleh fenomena alam, bencana juga dapat disebabkan oleh perilaku manusia antara lain karena kelalaian, ketidaktahuan, maupun sempitnya wawasan dari sekelompok masyarakat atau disebut bencana sosial. Bencana sosial dapat terjadi dalam bentuk kebakaran, pencemaran lingkungan (polusi udara dan limbah industri) dan kerusuhan/konflik sosial. Potensi rawan kebakaran seperti kebakaran hutan terjadi pada hutan-hutan yang dilalui jaringan jalan utama sebagai akibat perilaku manusia, terutama pada kawasan hutan pinus dan lahan gambut yang cenderung mudah mengalami kebakaran pada musim kemarau. Indikasi potensi rawan kebakaran hutan tersebut adalah di Aceh Besar, Pidie, Aceh Jaya, Aceh Barat, Nagan Raya, Aceh Barat Daya, Aceh Selatan, Subulussalam, Aceh Singkil, dan Aceh Tengah.

Bencana sosial dapat juga muncul sebagai akibat bencana alam, baik yang disebabkan oleh faktor alam maupun factor manusia dalam memandang dan memanfaatkan sumberdaya alam (faktor antropogenik). Kejadian bencana sosial yang menonjol di Aceh adalah konflik yang berlatar belakang ideologidan ekonomi, serta Kejadian Luar Biasa (KLB) seperti penyakit menular dan atau tidak menular yang dipicu oleh perilaku manusia itu sendiri. Isu bencana yang diuraikan di atas masih belum diantisipasi secara baik. Lokasi-lokasi rawan bencana yang disajikan dalam bentuk peta risiko bencana provinsi Aceh seperti peta risiko gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, angin puting beliung dan kekeringan dengan skala 1:50.000 masih dalam tahap proses penyelesaian yang diharapkan dapat selesai pada tahun 2011. Peta risiko bencana tersebut dibuat dengan skala 1:50.000 sehingga masih perlu didetilkan lagi dengan skala 1: 5000 dan disosialisasikan ke masyarakat, khususnya yang berdomisili pada daerah risiko bencana. Sementara itu, beberapa peta risiko bencana lainnya seperti peta risiko banjir, longsor, cuaca ekstrim dan kebakaran hutan masih belum ada. Demikian juga dengan building code untuk daerah risiko gempa masih belum sempurna sehingga belum dapat disosialisasikan ke seluruh kabupaten/kota.

Bencana yang muncul dapat menimbulkan kerusakan infrastruktur publik dan aset masyarakat. Merehabilitasi dan merekonstruksi infrastruktur yang rusak memerlukan dukungan rekayasa industri yang berbasis komoditas dan kemampuan lokal. Beberapa lokasi yang berada pada zonasi aman direncanakan sebagai kawasan pengembangan seperti kawasan agro-industri yang tidak hanya menghasilkan produk yang mempunyai nilai tambah, tetapi juga dapat mendukung proses penanganan pasca bencana. Bencana lain dapat juga diakibatkan oleh kelalaian manusia (*man-made disaster*) akibat dari tidak sesuai nya perencanaan dan implementasi suatu industri pengolahan sumberdaya alam, sehingga diperlukan suatu penelitian yang berkesinambungan dengan melibatkan multi-disiplin dan multi-

sektoral untuk mengantisipasi dan memberikan solusi terhadap dampak bencana (RPJP Aceh 2005-2025).

Berikut daftar Kabupaten/Kota indeks risiko bencana Provinsi Aceh tahun 2019.

**Tabel 4. Indeks Risiko Bencana Provinsi Aceh Tahun 2019**

No	Kabupaten/Kota	Skor	Kelas Risiko
1	Aceh Barat	203	<b>Tinggi</b>
2	Aceh Besar	211	<b>Tinggi</b>
3	Aceh Jaya	198	<b>Tinggi</b>
4	Aceh Selatan	171	<b>Tinggi</b>
5	Aceh Singkil	178	<b>Tinggi</b>
6	Aceh Tamiang	155	<b>Tinggi</b>
7	Aceh Tenggara	131	<b>Tinggi</b>
8	Aceh Tengah	125	<b>Tinggi</b>
9	Aceh Timur	189	<b>Tinggi</b>
10	Pidie	163	<b>Tinggi</b>
11	Pidie Jaya	138	Sedang
12	Simeuleu	162	<b>Tinggi</b>
13	Bener Meriah	123	Sedang
14	Gayo Lues	107	Sedang
15	Kota Banda Aceh	167	<b>Tinggi</b>
16	Aceh Utara	175	<b>Tinggi</b>
17	Kota Langsa	143	Sedang
18	Kota Lhokseumawe	175	<b>Tinggi</b>
19	Aceh Barat Daya	183	<b>Tinggi</b>
20	Bireun	168	<b>Tinggi</b>
21	Kota Sabang	126	Sedang
22	Kota Subulussalam	95	Sedang
23	Nagan Raya	203	<b>Tinggi</b>

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas resiko bencana tinggi di Wilayah Provinsi Aceh terdapat 17 Kabupaten/Kota, sedangkan 6 Kabupaten/Kota lainnya berada pada kelas sedang. Hal ini menjelaskan bahwa secara keseluruhan Wilayah Provinsi Aceh merupakan salah satu wilayah rawan bencana yang ada di Indonesia.

## 2. Provinsi DIY

Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terletak di bagian selatan tengah Pulau Jawa yang dibatasi oleh Samudera Hindia di bagian selatan dan Propinsi Jawa Tengah di bagian lainnya. Batas dengan Propinsi Jawa Tengah meliputi:

- Kabupaten Wonogiri di bagian tenggara
- Kabupaten Klaten di bagian timur laut
- Kabupaten Magelang di bagian barat laut
- Kabupaten Purworejo di bagian barat

Secara astronomis, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terletak antara 70 33' LS - 8 12' LS dan 110 00' BT - 110 50' BT (Wikipedia, 2020).

Berdasarkan data Rencana Pembangunan Jangka Panjang Yogyakarta 2005-2025, Komponen fisiografi yang menyusun Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terdiri dari 4 (empat) satuan fisiografis yaitu Satuan Pegunungan Selatan (Dataran Tinggi Karst) dengan ketinggian tempat berkisar antara 150 - 700 meter, Satuan Gunungapi Merapi dengan ketinggian tempat berkisar antara 80 - 2.911 meter, Satuan Dataran Rendah yang membentang antara Pegunungan Selatan dan Pegunungan Kulonprogo pada ketinggian 0 - 80 meter, dan Pegunungan Kulonprogo dengan ketinggian hingga 572 meter. Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mempunyai luas 3.185,80 km, terdiri dari 4 kabupaten dan 1 Kota, yaitu Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunungkidul, dan Kabupaten Kulonprogo. Setiap kabupaten/kota mempunyai kondisi fisik yang berbeda sehingga potensi alam yang tersedia juga tidak sama. Perbedaan kondisi fisik ini ikut menentukan dalam rencana pengembangan daerah.

Kondisi topografi di Provinsi DIY beraneka ragam, mulai dari berbentuk dataran yang datar, lereng pegunungan serta daerah pantai. Timbulan (relief) di Provinsi DIY dicirikan atas dasar lereng dan altitude (ketinggian tempat dari permukaan laut). Kondisi fisik di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dapat ditinjau dari kondisi geografi, iklim, geologi, gomorfologi, jenis tanah, dan hidrologi daerah. Kondisi geografi daerah menerangkan tentang posisi spasial daerah dalam kaitannya dengan daerah

lain yang ada di sekitarnya, baik dalam hal luas wilayah, batas-batas wilayah, maupun batas-batas potensi sumberdaya alam kewilayahan. Penggambaran kondisi geografi daerah dilakukan baik dengan deskripsi tulisan maupun melalui presentasi peta wilayah. Kondisi iklim suatu potensi sangat berpengaruh pada potensi daerah bersangkutan, baik dalam potensi sumberdaya alam maupun dalam potensi kebencanaan alam. Deskripsi klimatologis Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang diuraikan berupa curah hujan dan suhu udara. Kedua parameter iklim ini sangat berpengaruh pada potensi pengembangan sumberdaya alam, baik dilihat sebagai potensi cadangan alamiah maupun potensi alam berkesinambungan. Curah hujan sebagai input air ke permukaan bumi membawa akibat pada variasi potensi hidrologi daerah bersangkutan, sehingga uraian hidrologi daerah tidak boleh dipisahkan dengan kondisi klimatologisnya, terutama dengan curah hujan. Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi akan mengalami proses-proses evaporasi (kembali ke atmosfer sebagai uap air), infiltrasi (menjadi air tanah), dan genangan/limpasan (sebagai air permukaan).

Menurut altitude dapat dibagi menjadi daerah di bawah 100 m, daerah antara 100-500 m dan daerah antara 500-1.000 m yang sebagian besar berada di Kabupaten Bantul, daerah 1.000-2000 m diatas permukaan laut terletak di Kabupaten Sleman. Secara fisiografi, DIY dapat dikelompokkan menjadi empat satuan wilayah sebagai berikut:

- a. Satuan fisiografi Gunung Merapi, yang terbentang mulai dari kerucut gunung berapi hingga dataran fluvial gunung berapi termasuk juga bentang lahan vulkanik, meliputi Sleman, Kota Yogyakarta dan sebagian Bantul. Daerah kerucut dan lereng gunung berapi merupakan daerah hutan lindung sebagai kawasan resapan air daerah bawahan. Satuan bentang alam ini terletak di Sleman bagian utara. Gunung Merapi yang merupakan gunung berapi aktif dengan karakteristik khusus,



- mempunyai daya tarik sebagai obyek penelitian, pendidikan, dan pariwisata;
- b. Satuan Pegunungan Selatan atau Pegunungan Seribu, yang terletak di wilayah Gunungkidul, merupakan Kawasan perbukitan batu gamping (limestone) dan bentang alam karst yang tandus dan kekurangan air permukaan, dengan bagian tengah merupakan cekungan Wonosari (Wonosari Basin) yang telah mengalami pengangkatan secara tektonik sehingga terbentuk menjadi Plato Wonosari (dataran tinggi Wonosari). Satuan ini merupakan bentang alam hasil proses solusional (pelarutan), dengan bahan induk batu gamping dan mempunyai karakteristik lapisan tanah dangkal dan vegetasi penutup sangat jarang;
  - c. Satuan Pegunungan Kulon Progo, yang terletak di Kulon Progo bagian utara, merupakan bentang lahan structural denudasional dengan topografi berbukit, kemiringan lereng curam dan potensi air tanah kecil;
  - d. Satuan Dataran Rendah, merupakan bentang lahan fluvial (hasil proses pengendapan sungai) yang didominasi oleh dataran aluvial, membentang di bagian selatan DIY, mulai dari Kulon Progo sampai Bantul yang berbatasan dengan Pegunungan Seribu. Satuan ini merupakan daerah yang subur. Termasuk dalam satuan ini adalah bentang lahan marin dan eolin yang belum didayagunakan, merupakan wilayah pantai yang terbentang dari Kulon Progo sampai Bantul. Khusus bentang lahan marin dan eolin di Parangtritis Bantul, yang terkenal dengan gumuk pasirnya, merupakan laboratorium alam untuk kajian bentang alam pantai.

Wilayah DIY mempunyai potensi bencana alam, terutama berkaitan dengan bahaya geologi yang meliputi:

1. Bahaya alam Gunung Merapi, mengancam wilayah Kabupaten Sleman bagian utara dan wilayah-wilayah sekitar sungai yang berhulu di puncak Merapi;

2. Bahaya gerakan tanah/batuan dan erosi, berpotensi terjadi pada lereng Pegunungan Kulon Progo yang mengancam di wilayah Kulon Progo bagian utara dan barat, serta pada lereng Pegunungan Selatan (Baturagung) yang mengancam wilayah Kabupaten Gunungkidul bagian utara dan bagian timur wilayah Kabupaten Bantul;
3. Bahaya banjir, terutama berpotensi mengancam daerah pantai selatan Kabupaten Kulon Progo dan Kabupaten Bantul;
4. Bahaya kekeringan berpotensi terjadi di wilayah Kabupaten Gunungkidul bagian selatan, khususnya pada Kawasan bentang alam karst;
5. Bahaya tsunami, berpotensi terjadi di daerah pantai selatan Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Bantul, dan Kabupaten Gunungkidul, khususnya pada pantai dengan elevasi (ketinggian) kurang dari 30 m dari permukaan air laut;
6. Bahaya alam akibat angin berpotensi terjadi di wilayah pantai selatan Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Bantul, dan daerah-daerah Kabupaten Sleman bagian utara, serta wilayah perkotaan Yogyakarta;
7. Bahaya gempa bumi, berpotensi terjadi di wilayah DIY, baik gempabumi tektonik maupun vulkanik. Gempabumi tektonik berpotensi terjadi karena wilayah DIY berdekatan dengan kawasan tumbukan lempeng (subduction zone) di dasar Samudra Indonesia yang berada di sebelah selatan DIY. Selain itu secara geologi di wilayah DIY terdapat beberapa patahan yang diduga aktif. Wilayah dataran rendah yang tersusun oleh sedimen lepas, terutama hasil endapan sungai, merupakan wilayah yang rentan mengalami guncangan akibat gempabumi.

Berikut daftar Kabupaten/Kota indeks risiko bencana Provinsi DIY tahun 2019.

**Tabel 5. Indeks Risiko Bencana Provinsi DIY Tahun 2019**

No	Kabupaten/Kota	Skor	Kelas Risiko
1	Bantul	187	<b>Tinggi</b>
2	Kulon Progo	203	<b>Tinggi</b>
3	Gunung Kidul	158	<b>Tinggi</b>
4	Sleman	154	<b>Tinggi</b>
5	Kota Yogyakarta	125	<b>Tinggi</b>

Tabel di atas menunjukkan bahwa Kabupaten/Kota di Provinsi DIY berada pada kelas risiko tinggi secara keseluruhan. Hal ini menjelaskan bahwa Provinsi DIY merupakan salah satu wilayah rawan bencana di Indonesia.

### 3. Provinsi Nusa Tenggara Barat

Nusa Tenggara Barat terdiri dari Pulau Lombok dan Pulau Sumbawa, memiliki luas wilayah 20.153,15 km<sup>2</sup>. Terletak antara 115° 46' - 119° 5' Bujur Timur dan 8° 10' - 9 °g 5' Lintang Selatan. Selong merupakan kota yang mempunyai ketinggian paling tinggi, yaitu 148 m dari permukaan laut, sementara Raba terendah dengan 13 m dari permukaan laut. Dari tujuh gunung yang ada di Pulau Lombok, Gunung Rinjani merupakan gunung tertinggi dengan ketinggian 3.775 m, sedangkan Gunung Tambora merupakan gunung tertinggi di Sumbawa dengan ketinggian 2.851 m. Sungai-sungai di Nusa Tenggara Barat dikelompokkan ke dalam dua wilayah sungai, yaitu Wilayah Sungai (WS) yaitu WS Lombok dan WS Sumbawa. WS Lombok terdiri atas 197 DAS dan WS Sumbawa 555 DAS.

Selat Lombok menandai batas flora dan fauna Asia. Mulai dari pulau Lombok ke arah timur, flora dan fauna lebih menunjukkan kemiripan dengan flora dan fauna yang dijumpai di Australia daripada Asia. Ilmuwan yang pertama kali menyatakan hal ini adalah Alfred Russel Wallace, seorang Inggris pada abad ke-19. Untuk menghormatinya maka batas ini disebut Garis Wallace. Topografi pulau ini didominasi oleh gunung berapi Rinjani yang ketinggiannya mencapai 3.726 meter di atas permukaan laut dan menjadikannya yang ketiga tertinggi di Indonesia. Gunung

ini terakhir meletus pada bulan Juni-Juli 1994. Pada tahun 1997 kawasan gunung dan danau Segara Anak ditengahnya dinyatakan dilindungi oleh pemerintah. Daerah selatan pulau ini sebagian besar terdiri atas tanah subur yang dimanfaatkan untuk pertanian, komoditas yang biasanya ditanam di daerah ini antara lain jagung, padi, kopi, tembakau dan kapas (Wikipedia, 2020).

Ancaman Bencana di Kab. Lombok Barat berdasarkan Indeks Rawan Bencana Tahun 2011 yang diterbitkan oleh BNPB adalah banjir, gempa bumi, tsunami, kebakaran permukiman, kekeringan, cuaca ekstrem, longsor, gunung-api, abrasi, konflik sosial, epidemi, dan wabah penyakit. Dalam penelitian ini, bencana yang akan dikaji hanya akan dibatasi yang termasuk bencana alam hidrometeorologi. Menurut BNPB (2011), Kab. Lombok Barat menduduki peringkat 17 dalam hal peringkat rawan bencana nasional seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Berikut daftar Kabupaten/kota indeks risiko bencana Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun 2019.

**Tabel 6. Indeks Risiko Bencana Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2019**

No	Kabupaten/Kota	Skor	Kelas Risiko
1	Bima	209	<b>Tinggi</b>
2	Lombok Barat	205	<b>Tinggi</b>
3	Lombok Tengah	168	<b>Tinggi</b>
4	Lombok Timur	180	<b>Tinggi</b>
5	Lombok Utara	152	<b>Tinggi</b>
6	Kota Bima	171	<b>Tinggi</b>
7	Sumbawa	150	<b>Tinggi</b>
8	Sumbawa Barat	152	<b>Tinggi</b>
9	Dompu	184	<b>Tinggi</b>
10	Kota Mataram	149	<b>Tinggi</b>

Tabel di atas menunjukkan bahwa Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat berada pada kelas risiko tinggi secara keseluruhan. Hal ini menjelaskan bahwa Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu wilayah rawan bencana di Indonesia.

#### 4. Provinsi Papua

Papua adalah provinsi yang terletak di bagian tengah Pulau Papua atau bagian paling timur wilayah Papua milik Indonesia. Belahan timurnya merupakan negara Papua Nugini. Provinsi Papua sebelumnya bernama Irian Jaya yang mencakup seluruh wilayah Pulau Papua. Sejak tahun 2003 dibagi menjadi dua provinsi, dengan bagian timur tetap memakai nama Papua sedangkan bagian baratnya memakai nama Papua Barat (Pabar). Provinsi Papua memiliki luas 316.553,07 km<sup>2</sup> dan merupakan provinsi terbesar dan terluas pertama di Indonesia. Provinsi Papua memiliki luas sekitar 316.553,07 km<sup>2</sup>, pulau Papua berada di ujung timur dari wilayah Indonesia, dengan potensi sumber daya alam yang bernilai ekonomis dan strategis, dan telah mendorong bangsa-bangsa asing untuk menguasai pulau Papua. Kabupaten Puncak Jaya merupakan kota tertinggi di pulau Papua, sedangkan kota yang terendah adalah kota Merauke. Sebagai daerah tropis dan wilayah kepulauan, pulau Papua memiliki kelembapan udara relative lebih tinggi berkisar antara 80-89% kondisi geografis yang bervariasi ini mempengaruhi kondisi penyebaran penduduk yang tidak merata. Pada tahun 1990 penduduk di pulau Papua berjumlah 1.648.708 jiwa dan meningkat menjadi sekitar 2,8 juta jiwa pada tahun 2006 dan 3.322.526 jiwa pada tahun 2018. Dengan ketinggian 4.884 m, Puncak Jaya merupakan puncak tertinggi di Indonesia sekaligus di Oseania (Wikipedia, 2020).

Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) memprediksikan Provinsi Papua merupakan wilayah yang paling rawan gempa di nusantara, berdasarkan geofisika, wilayah Papua termasuk daerah yang paling aktif dari sisi kegempaanannya, termasuk pula berpotensi menimbulkan tsunami. Potensi bencana lainnya juga cukup rawan, misalnya longsor, puting beliung, banjir, dan gelombang tinggi. Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BBMKG) Wilayah V Jayapura mendeteksi sebanyak 53 titik api dengan tingkat kepercayaan diatas 80% terjadi wilayah Papua, khususnya di Kabupaten Merauke. wilayah Papua Selatan

secara umum, berada pada kategori masih ada hujan sampai dengan kekeringan ekstrim (papua.go.id, 2020).

Berikut daftar Kabupaten/kota indeks risiko bencana Provinsi Papua tahun 2019

**Tabel 7. Indeks Risiko Bencana Provinsi Papua Tahun 2019**

No	Kabupaten/Kota	Skor	Kelas Resiko
1	Kab. Dogiyai	124	Sedang
2	Kab. Jayapura	157	Tinggi
3	Kab. Jayawijaya	115	Sedang
4	Kab. Keerom	127	Sedang
5	Kab. Mappi	126	Sedang
6	Kab. Membramo Raya	166	Tinggi
7	Kab. Membramo Tengah	45	Sedang
8	Kab. Merauke	170	Tinggi
9	Kab. Nabire	181	Tinggi
10	Kab. Sarmi	172	Tinggi
11	Kab. Yahukimo	133	Sedang
12	Kab. Pegunungan Bintang	126	Sedang
13	Kab. Intan Jaya	67	Sedang
14	Kab. Deiyai	108	Sedang
15	Kab. Yalimo	96	Sedang
16	Kab. Asmat	123	Sedang
17	Kab. Supiori	92	Sedang
18	Kab. Tolikara	114	Sedang
19	Kab. Kepulauan Yapen	117	Sedang
20	Kab. Boven Digoel	133	Sedang
21	Kab. Lanny Jaya	91	Sedang
22	Kab. Nduga	96	Sedang
23	Kab. Paniai	117	Sedang
24	Kota Jayapura	203	Tinggi
25	Kab. Puncak Jaya	117	Sedang
26	Kab. Mimika	139	Sedang
27	Kab. Puncak	100	Sedang
28	Kab. Biak Numfor	138	Sedang
29	Kab. Waropen	140	Sedang

Tabel di atas menunjukkan bahwa Kabupaten/Kota di Wilayah Provinsi Papua berada di kelas risiko bencana tinggi sebanyak 6 Kabupaten/Kota, sedangkan 23 lainnya berada pada kelas risiko sedang. Hal itu menjelaskan bahwa Wilayah Provinsi Papua merupakan salah satu wilayah rawan bencana di Indonesia.

## B. Jenis Bencana di Indonesia

Indonesia terletak pada cincin api yang merupakan jalur rangkaian gunung api teraktif di dunia, jalur tersebut membentang di sepanjang lempeng pasifik. Selain itu, Indonesia menempati posisi yang dikepung oleh tiga lempeng tektonik, yaitu Lempeng Indo-Australian, Eurasia, dan Lempeng Pasifik

(litrasipublik, 2018). Hal itu menyebabkan Indonesia menjadi salah satu wilayah yang rawan terjadi berbagai bencana. Bencana yang sering terjadi akibat dari posisi Indonesia di atas antara lain gempa bumi, tsunami, gerakan tanah yang cukup tinggi, dan letusan gunung api. Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Peristiwa tersebut disebabkan oleh alam, non alam, ataupun manusia (UU No 24 Tahun 2007 tentang kebencanaan). Bencana dapat mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak lainnya. Berikut adalah jenis-jenis bencana berdasar Undang-Undang No 24 Tahun 2007 tentang Kebencanaan:

### 1. Bencana Alam

Bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa alam. Bentuk bencana alam antara lain:

#### a) Gempa Bumi

Gempa Bumi merupakan getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtuhannya batuan (bcbd.bantenprov.go.id, 2018). Gempa bumi terjadi secara tiba-tiba sebagai akibat dari pelepasan energi dari dalam lempeng bumi yang ditekan oleh lempengan bumi yang bergerak dan menciptakan gelombang seismik (Wikipedia, 2020).

Gempa bumi dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan beberapa pembeda, yaitu berdasarkan penyebab, berdasarkan kedalaman, dan berdasarkan gelombang atau getaran. Jenis gempa bumi berdasarkan penyebab terbagi menjadi dua yaitu gempa bumi tektonik, gempa bumi tumbukan, gempa bumi runtuhannya, gempa bumi buatan, dan gempa bumi vulkanik (gunung api). Sedangkan berdasarkan kedalamannya, gempa bumi dibedakan menjadi gempa bumi dalam, gempa bumi menengah, dan gempa bumi dangkal. Jenis gempa bumi berdasarkan gelombang atau

getaran gempa dibedakan menjadi gempa gelombang primer dan gempa gelombang sekunder.

#### b) Tsunami

Tsunami adalah serangkaian gelombang ombak laut raksasa yang timbul karena adanya pergeseran di dasar laut akibat gempa bumi (bpbd.bantenprov.go.id, 2020). Bentuk dari tsunami adalah dinding air raksasa yang menghantam daratan dan naiknya permukaan air secara tiba-tiba yang disebabkan oleh gangguan di dasar laut atau gempa bumi di dasar laut (Wikipedia, 2020). Selain gangguan dan gempa di dasar laut, tsunami juga dapat dipicu oleh adanya tanah longsor di laut atau di darat tetapi memindahkan material ke laut.

Kawasan rentan tsunami dilihat berdasarkan ada tidaknya pemicu terjadinya tsunami. Tsunami sering terjadi di Lingkaran Api Pasifik, yaitu di Wilayah Selandia Baru, Papua Nugini, Indonesia, Pantai Timur Asia (Filipina dan Jepang), Pantai Barat Amerika Utara dan Selatan, Palung Sumatra, dan lain sebagainya. Rambatan gelombang tsunami terjadi dari pusat tsunami hingga ke pantai yang melibatkan seluruh air di area vertical bagian dangkal maupun bagian dalam. Saat mendekati pantai, kecepatan gelombang menurun akibat gesekan dengan dasar laut, dan saat mencapai daratan, terjadi kenaikan permukaan air hingga 15-30 meter (Wikipedia, 2020).

#### c) Gunung Meletus/Letusan Gunung

Gunung Meletus atau letusan gunung adalah bagian dari aktivitas vulkanik atau erupsi. Letusan Gunung terjadi akibat endapan magma di perut bumi yang didorong keluar oleh gas dengan tekanan tinggi. Hasil dari letusan gunung api berupa gas vulkanik, lava dan aliran pasir serta batu panas, lahar, tanah longsor, gempa bumi, abu letusan, dan awan panas.

Ciri-ciri gunung berapi yang akan Meletus adalah suhu di sekitar gunung naik, mata air kering, sering mengeluarkan suara



gemuruh kadang disertai gempa, tumbuhan di sekitar gunung layu, dan binatang di sekitar gunung bermigrasi, kelihatan kelihatan gelisah. Dampak yang timbul dari letusan gunung api adalah tercemarnya udara, aktivitas penduduk sekitar gunung lumpuh dan perekonomian akan terkena imbasnya, titik-titik yang dilalui material berbahaya akan merusak pemukiman warga, ekosistem alami terancam, berpotensi menyebabkan penyakit ISPA sebagai akibat dari keluarnya materi gunung api (Wikipedia, 2020).

#### d) Banjir

Banjir adalah naiknya volume air di suatu wilayah. Sebab terjadinya banjir adalah luapan volume air di badan air seperti sungai atau danau sehingga keluar dari badan tersebut. Penyebab utama terjadinya banjir adalah sungai yang meluap akibat hujan deras atau pelepasan mendadak endapan hulu yang terbentuk di belakang, penggabungan pasang laut sebagai akibat dari angin badai, adanya badai laut besar atau dampak tsunami, jebolnya bendungan, kerusakan tak disengaja oleh pekerja terowongan atau pipa, pengelolaan tata ruang yang salah, penumpukan endapan di tanah pertanian, air meluap di permukaan kedap air, dan lain sebagainya (Wikipedia, 2020).

#### e) Kekeringan

Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi, dan lingkungan (bpbd.bantenprov.go.id, 2018). Kekeringan terjadi secara berkepanjangan karena curah hujan di bawah rata-rata. Selain itu, terjadinya musim kemarau Panjang juga akan menyebabkan kekeringan karena cadangan air tanah akan habis akibat penguapan, transpirasi, atau penggunaan lain oleh manusia. Akibat yang ditimbulkan oleh kekeringan dalam demografi adalah migrasi massal, dan lain sebagainya (Wikipedia, 2020).

#### f) Angin Topan

Angin Topan adalah angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (bpbd. Bantenprov.go.id, 2018). Angina topan terjadi akibat dari perbedaan tekanan dalam suatu system cuaca. Angina topan terjadi di daerah tropis yang berpusar dengan radius ratusan kilometer di daerah sekitar tekanan rendah yang ekstrem dan dialami ketika pergantian musim (Wikipedia, 2020).

#### g) Tanah Longsor

Tanah longsor adalah salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, atau percampuran keduanya yang menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng (bpbd.bantenprov.go.id, 2018). Tanah longsor merupakan peristiwa geologi yang disebabkan oleh faktor pendorong atau faktor pemicu. Faktor pendorong adalah faktor yang memengaruhi kondisi material, dan faktor pemicu adalah faktor yang menyebabkan Bergeraknya material. Penyebab utama terjadinya tanah longsor adalah gravitasi yang memengaruhi suatu lereng curam. Selain itu, tanah longsor juga disebabkan oleh erosi, lereng diperlemah oleh hujan lebat, gempa bumi, gunung berapi, getaram mesin, lalu lintas, penggunaan bahan peledak, dan petir (Wikipedia, 2020).

### 2. Bencana *Non* Alam

Bencana *non* alam adalah bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa *non* alam antara lain:

#### a) Gagal teknologi

Gagal teknologi adalah kejadian bencana yang diakibatkan oleh kesalahan desain, pengoperasian, kelalaian, dan kesenjangan manusia dalam penggunaan teknologi atau industri (bpbd. semarangkota.go.id, 2020). Gagal teknologi dapat menimbulkan

korban jiwa, pencemaran udara, air, tanah, kerusakan bangunan, dalam skala besar dapat mengancam kestabilan ekologi secara global (kompas.com, 2009).

#### b)Gagal Modernisasi

Gagal modernisasi adalah kejadian suatu wilayah belum mampu mengikuti perilaku modern yang terjadi. Misalnya, suatu wilayah belum mampu teraliri listrik, merupakan salah satu bentuk kegagalan modernisasi, karena listrik merupakan salah satu energi terbarukan sebagai bentuk adanya modernisasi (kompasiana, 2013).

#### c)Epidemi

Epidemi adalah wabah yang menyebar di area geografis yang lebih luas, Epidemi yang menyebar luas ke berbagai negara dapat disebut sebagai pandemi, seperti halnya COvid-19 ini (Edward, 2020).

#### d)Wabah Penyakit

Wabah adalah peningkatan jumlah kasus yang jelas terlihat, meski kecil, jika dibandingkan dengan jumlah “normal” yang dapat diantisipasi (Edward, 2020). Wabah terjadi bila suatu penyakit tersebar di daerah yang luas dan pada banyak orang. Dalam sejarah, wabah yang pernah terjadi adalah wabah pes, kolera, dan influenza (Wikipedia, 2020).

### 3. Bencana Sosial

Bencana social merupakan bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa dari manusia, antara lain:

#### a)Kejadian luar biasa

Kejadian Luar Biasa dalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu (bnpd.go.id, 2020).

b) Konflik sosial atau kerusuhan sosial

Konflik social atau kerusuhan social adalah suatu gerakan massal yang bersifat merusak tatanan dan tata tertib sosial yang ada, yang dipicu oleh kecemburuan sosial, budaya dan ekonomi yang biasanya dikemas sebagai pertentangan antar suku, agama, ras (SARA) (bnpd.go.id, 2020).

c) Terror

Aksi Teror adalah aksi yang dilakukan oleh setiap orang yang dengan sengaja menggunakan kekerasan atau ancaman kekerasan sehingga menimbulkan suasana teror atau rasa takut terhadap orang secara meluas atau menimbulkan korban yang bersifat masal, dengan cara merampas kemerdekaan sehingga mengakibatkan hilangnya nyawa dan harta benda, mengakibatkan kerusakan atau kehancuran terhadap obyek-obyek vital yang strategis atau lingkungan hidup atau fasilitas publik internasional (bnpb.go.id, 2020).

d) Sabotase

Sabotase adalah tindakan yang dilakukan untuk melemahkan musuh melalui subversi, penghambatan, pengacauan dan/ atau penghancuran. Dalam perang, istilah ini digunakan untuk mendiskripsikan aktivitas individu atau grup yang tidak berhubungan dengan militer, tetapi dengan spionase. Sabotase dapat dilakukan terhadap beberapa sruktur penting, seperti infrastruktur, struktur ekonomi, dan lain-lain (bnpb.go.id, 2020).

### **C. Manajemen Mitigasi Bencana**

Mitigasi bencana merupakan upaya pencegahan atau mengurangi risiko bencana baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Mitigasi bencana merupakan keharusan bagi daerah/lokasi yang memiliki tingkat kerawanan bencana rendah hingga tingkat kerawanan yang tinggi. Upaya yang dilakukan dalam pencegahan yang dimaksud dengan menerapkan

manajemen mitigasi. Kajian tentang bencana sangat menarik karena fenomena kebencanaan terus terjadi dalam kehidupan masyarakat. Bahkan, akhir-akhir ini fenomena bencana mendorong para ilmuwan untuk mengkaji lebih dalam konsep bencana. Pengelolaan bencana merupakan ilmu pengetahuan yang terkait dengan upaya untuk mengurangi risiko, yang meliputi tindakan persiapan, dukungan, dan membangun kembali masyarakat saat bencana terjadi. Secara umum pengelolaan bencana merupakan proses terus menerus yang dilakukan individu, kelompok, dan komunitas dalam mengelola bahaya sebagai upaya untuk menghindari atau mengurangi dampak akibat bencana. Tindakan yang dilakukan bergantung pada persepsi terhadap risiko yang dihadapi. Efektifitas pengelolaan bencana bergantung pada keterpaduan seluruh elemen, baik pemerintah maupun non pemerintah. Aktivitas pada setiap hierarki (individu, kelompok, masyarakat) memberikan pengaruh pada tingkatan yang berbeda. Adapun siklus pengelolaan bencana terdiri dari empat tahapan, yaitu pencegahan/mitigasi, kesiapsiagaan pada tahap sebelum bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi dan rekonstruksi pada tahap setelah bencana.

Mitigasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak yang disebabkan oleh terjadinya bencana. Tahapan mitigasi memfokuskan pada tindakan jangka Panjang untuk mengurangi risiko bencana. Implementasi strategi mitigasi dapat dipandang sebagai bagian dari proses pemulihan jika tindakan mitigasi dilakukan setelah terjadinya bencana. Namun demikian, meskipun tindakan pelaksanaannya merupakan upaya pemulihan, tindakan yang dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi risiko pada masa mendatang dikategorikan sebagai tindakan mitigasi (Krisna, 2008).

Kesadaran warga tentang mitigasi bencana sangat penting, karena dapat mengembangkan kemampuan dalam manajemen bencana. Adapun prinsip pendekatan dalam manajemen bencana

yang mengembangkan “*Manajemen Capacity*” (Ma’arif, 2009:36-37):

### 1) *Human Resource Capacity*

Kapasitas penanggulangan bencana di Indonesia masih perlu ditingkatkan, sumber daya yang ada dalam masyarakat harus diidentifikasi dan dikembangkan sesuai dengan nilai-nilai budaya yang mengakar pada masyarakat sebagai modal social yang dapat meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana. Dengan memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan dapat memperdalam kapasitas masyarakat dalam menemukan bencana dan jumlah kejadian bencana serta dapat mengurangi dampaknya.

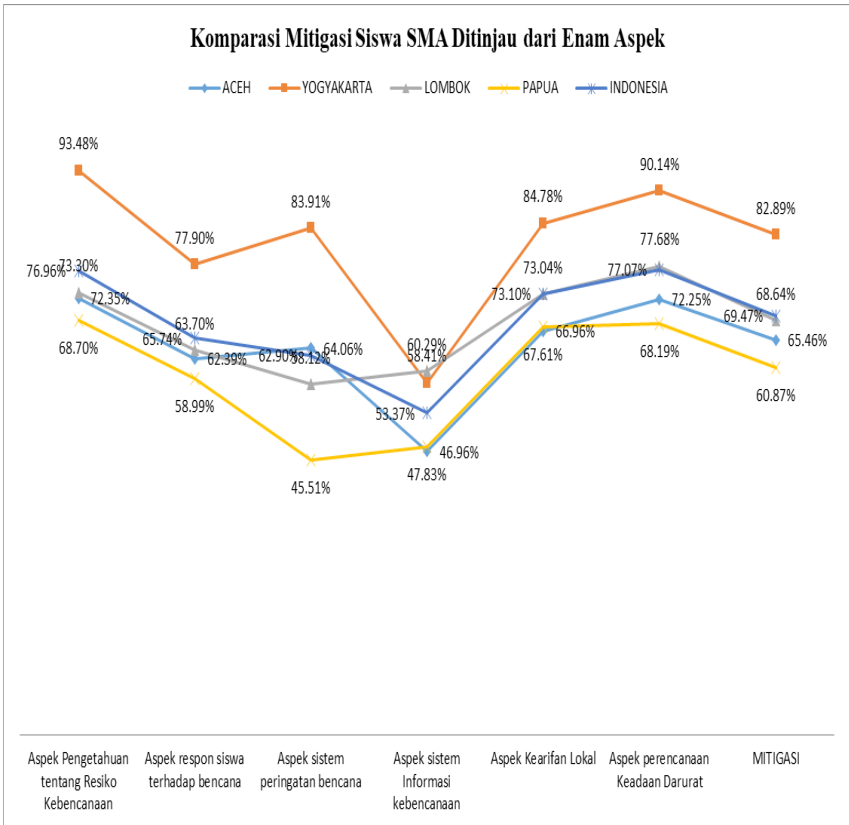
### 2) *Equipment*

Pentingnya kesadaran peralatan standar yang biasa dimanfaatkan saat terjadi keadaan darurat yang mengancam nyawa ribuan orang. Peralatan standar yang harus dimiliki hendaknya fungsi yang dapat diandalkan di daerah yang terkena dampak. Lalu, tersedianya sarana dan prasarana seperti transportasi udara, darat dan laut dengan system manajemen darurat yang dapat diandalkan. Menggunakan pengetahuan, inovasi, dan Pendidikan untuk membangun sebuah budaya, keselamatan, dan ketahanan di sekolah dan masyarakat sebagai elemen penting dalam menghadapi krisis bencana.

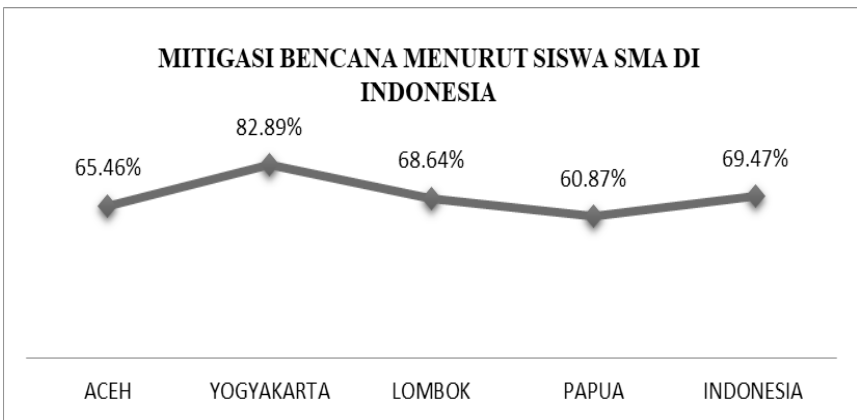
Dalam konteks perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi hubungan antara pemerintah dan warga masyarakat menjadi penting untuk ajang dialog dan diskusi dalam suatu permasalahan yang dihadapi contohnya bencana. Proses diskusi dan berdialog membangun kesadaran akan perubahan pribadinya, merasa ada sesuatu yang mencair dalam dirinya, merasa dibutuhkan dan membutuhkan orang lain secara positif. Dalam konteks inilah, Pendidikan bagi masyarakat tentang pengurangan risiko bencana perlu ditingkatkan. Mitigasi bencana perlu disampaikan kepada masyarakat agar masyarakat memiliki kepedulian dan

kesadaran dalam menyikapi bencana yang terjadi. Kemampuan untuk mengubah pola pikir dan bertindak dalam mitigasi bencana akan menjadi paradigma dalam kehidupan masyarakat yang diharapkan secara bertahap menyatu dalam dinamika kehidupan bermasyarakat sehingga tujuan untuk pengurangan risiko bencana dapat terrealisasikan.

Pada kesempatan ini akan dijabarkan gambaran mitigasi siswa SMA di empat wilayah di Indonesia meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua. Responden yang digunakan adalah siswa SMA yaitu sejumlah 230 orang masing-masing wilayah sehingga total responden siswa SMA empat wilayah 920 orang siswa SMA. Mitigasi yang terdiri dari enam aspek yaitu aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, aspek respon siswa terhadap bencana, aspek sistem peringatan bencana, aspek sistem informasi kebencanaan, aspek kearifan lokal, dan aspek perencanaan keadaan darurat yang dapat dijabarkan melalui gambar berikut.



Gambar 1 . Komparasi Mitigasi Siswa SMA Ditinjau dari Enam Aspek



Gambar 2. Mitigasi Bencana Siswa SMA di Indonesia



Gambar 2, mendeskripsikan tentang komparasi mitigasi siswa SMA yang ditinjau dari enam aspek, yaitu aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, respon siswa terhadap bencana, sistem peringatan bencana, sistem informasi kebencanaan, kearifan lokal, dan perencanaan keadaan darurat di empat Wilayah Indonesia antara lain Aceh, Yogyakarta, Lombok, dan Papua. Kriteria penilaian mitigasi bencana menurut pendapat siswa SMA di Indonesia berdasarkan pada: skor Sangat rendah ( $<41$ ), rendah ( $41 - <56$ ), Cukup rendah ( $56 - <71$ ), dan Tinggi ( $71 - <86$ ), Sangat Tinggi ( $\geq 86 - 100$ ). Mitigasi bencana menurut siswa SMA di Indonesia secara keseluruhan berada pada kategori cukup rendah/cukup baik yaitu sebesar 69,47%. Wilayah Aceh tercatat sebesar 65,46% yaitu berada pada kategori cukup rendah, di Wilayah Yogyakarta menurut siswa SMA bahwa mitigasi bencana dianggap pada kategori tinggi/baik yaitu sebesar 82,89%, Wilayah Lombok sebesar 68,64% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik, dan Wilayah Papua, menurut siswa SMA bahwa mitigasi bencana di wilayah tersebut berada pada kategori cukup rendah/cukup baik yaitu sebesar 60,87%.

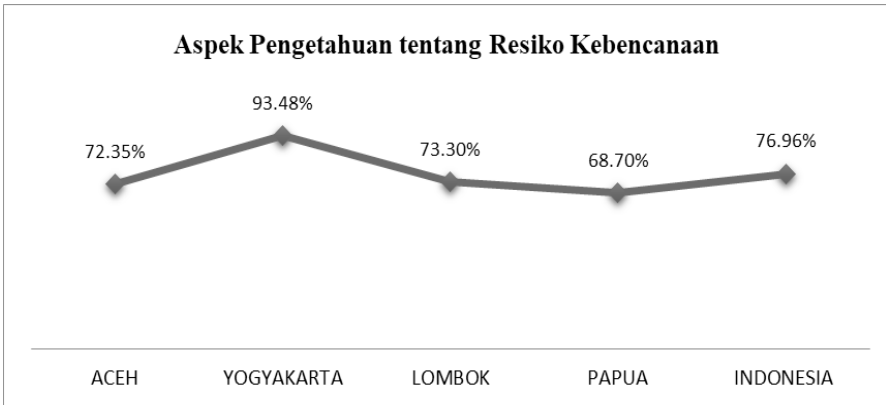
Paparan di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat pengetahuan manajemen mitigasi bencana meliputi 1). aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan; 2) aspek respon siswa terhadap bencana; 3) aspek sistem peringatan bencana; 4) aspek sistem informasi kebencanaan; 5) aspek kearifan lokal; dan 6) aspek perencanaan keadaan darurat yang baik di wilayah Indonesia meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut siswa SMA ada pada wilayah Yogyakarta dibandingkan keempat wilayah komparasi yang ditampilkan. Adapun selisih rata-rata persentase pengetahuan manajemen mitigasi bencana menurut siswa SMA wilayah Yogyakarta dengan di Indonesia adalah 13,42%. Untuk memahami tingkat pengetahuan manajemen mitigasi bencana meliputi 1). aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan; 2) aspek respon siswa terhadap bencana; 3) aspek sistem peringatan bencana; 4) aspek sistem informasi kebencanaan; 5) aspek kearifan lokal; dan 6) aspek perencanaan

keadaan darurat. Berdasarkan analisis data secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa siswa SMA yang paling rendah adalah wilayah Papua. Adapun selisih rata-rata persentase pengetahuan manajemen mitigasi bencana menurut siswa SMA wilayah Papua dengan di Indonesia adalah 8,6%. Untuk memberikan gambaran yang empirik, dapat dijabarkan enam aspek pembentuk manajemen mitigasi bencana di Indonesia yang meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut pendapat siswa SMA sebagai berikut.

#### 1. Aspek Pengetahuan tentang Risiko Kebencanaan di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua

Risiko kebencanaan adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan atau wilayah dalam kurun waktu tertentu. Pengelolaan bencana merupakan proses terus menerus yang dilakukan untuk menghindari dampak akibat bencana. Pengetahuan risiko kebencanaan diperlukan untuk membangun kesadaran objektif terhadap tahapan dalam mitigasi bencana. Risiko kebencanaan cenderung tidak sama antar wilayah, hal ini dipahami karena jenis bencana memiliki karakteristik yang berbeda, utamanya tanda-tanda akan datang bencana. Namun demikian, ada kecenderungan bahwa bencana yang sulit diprediksi datangnya dinilai pemahaman tentang pengetahuan risiko bencana sudah disosialisasikan oleh sekolah. Pengetahuan siswa tentang risiko yang akan terjadi terkait dengan bencana cenderung sama. Demikian halnya pihak sekolah atau masyarakat pernah melakukan identifikasi seandainya terjadi bencana yang melibatkan berbagai pihak.

Berikut ini gambaran aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan siswa SMA di Indonesia yang meliputi wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 3. Aspek Pengetahuan tentang Risiko Kebencanaan

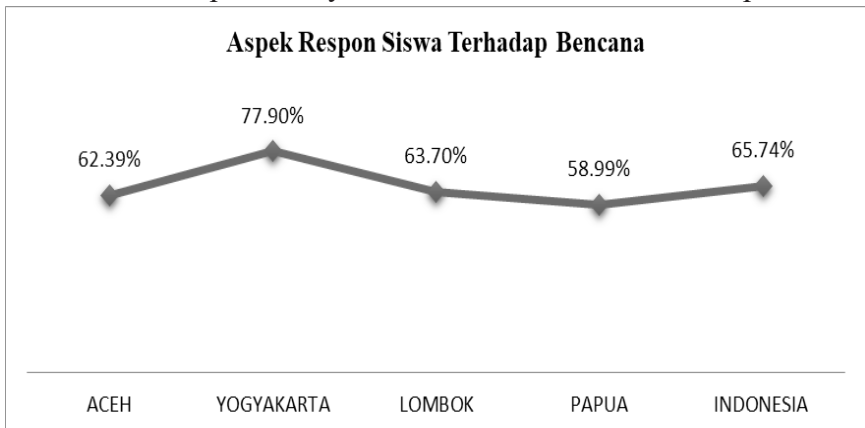
Gambar 3, menjabarkan bahwa menurut pendapat siswa SMA di Indonesia pengetahuan tentang risiko kebencanaan yang merupakan aspek pembentuk manajemen mitigasi bencana menunjukkan wilayah Aceh berada pada kategori tinggi/baik yaitu sebesar 72,35%, Wilayah Yogyakarta sebesar 93,48% yaitu pada kategori sangat tinggi/sangat baik, Wilayah Lombok sebesar 73,30% yaitu pada kategori tinggi/baik, dan Wilayah Papua sebesar 68,70% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik. Berdasar gambar di atas, dapat diketahui bahwa aspek pengetahuan siswa SMA tentang risiko kebencanaan di Indonesia yang meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua di empat wilayah ini telah melebihi 50%, sehingga masyarakat khususnya sebagian besar dari siswa SMA di Indonesia telah mengetahui risiko bencana di masing-masing wilayah apabila mengalami fenomena bencana alam yaitu sebesar 76,96% dengan kategori tinggi/baik. Dapat dijelaskan pula bahwa siswa SMA di Wilayah Yogyakarta dapat dinyatakan telah mengerti dan memahami terkait bencana dan risiko yang akan timbul dari suatu bencana, hal itu dibuktikan dengan tingginya angka persentase aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan yang diberikan. Untuk penilaian paling rendah tentang mitigasi bencana aspek pengetahuan siswa SMA tentang risiko kebencanaan ada pada Wilayah Papua.

Sehingga dibutuhkan perhatian dan peningkatan terhadap aspek pengetahuan tentang resiko kebencanaan yang meliputi di sekolah atau di lingkungan tempat tinggal perlu diberitahu/ disosialisasikan tentang resiko yang akan terjadi terkait dengan bencana, pihak sekolah atau masyarakat perlu melakukan identifikasi semua resiko seandainya terjadi bencana, dalam identifikasi perlu melibatkan berbagai pihak, yaitu: anggota masyarakat, pemerintah dan Lembaga Swadaya Masyarakat, Masyarakat (sekolah) perlu mewaspadaai adanya ancaman bencana yang dapat menimbulkan kerugian harta benda, dokumen penting dan nyawa manusia, Masyarakat/sekolah perlu mencatat atau mendokumentasi resiko-resiko ancaman bencana.

## 2. Aspek Respon Siswa Terhadap Bencana di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua

Respon siswa terhadap kebijakan pemerintah tentang bencana cenderung tidak sama. Perbedaan respon terjadi disebabkan perbedaan kondisi dan situasi yang berbeda.

Berikut gambaran aspek respon siswa terhadap bencana di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 4. Aspek Respon Siswa Terhadap Bencana

Berdasarkan gambar 4, dapat diketahui bahwa siswa SMA di Indonesia yang meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua memiliki respon yang berbeda-beda terhadap bencana.

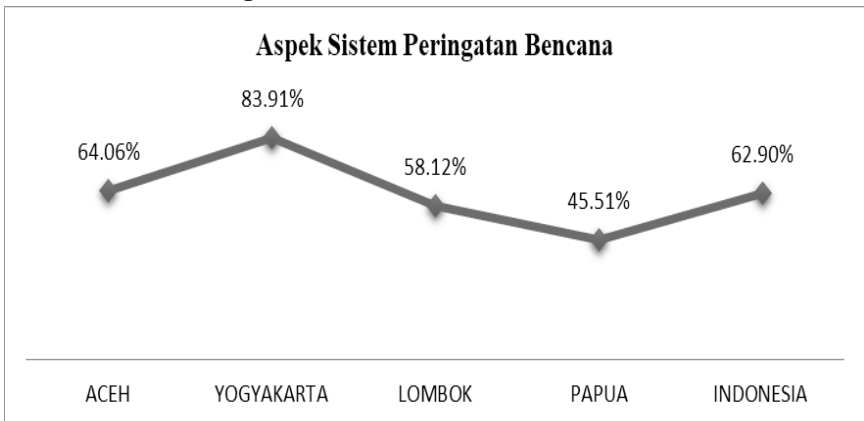
Hal itu ditunjukkan dari persentase angka yang diperoleh dari hasil penelitian yang dirangkum dan disajikan bahwa respon siswa SMA di Wilayah Aceh terhadap bencana tercatat 62,39% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik. Respon siswa SMA di Wilayah Yogyakarta mencapai 77,90% yaitu pada kategori tinggi/baik, dan respon siswa SMA di Wilayah Lombok sebesar 63,70% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik, dan di Wilayah Papua, respon siswa terhadap bencana sebesar 58,99% pada kategori cukup rendah/cukup baik. Hal itu menunjukkan respon siswa SMA terhadap bencana masih cukup rendah di semua Wilayah Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua, yaitu dengan persentase sebesar 65,74%. Berdasarkan dijelaskan gambar diatas bahwa pengetahuan manajemen mitigasi bencana di Indonesia yang ditinjau dari aspek respon siswa SMA terhadap bencana terbaik ada pada wilayah Yogyakarta, artinya siswa SMA di wilayah Yogyakarta telah mampu merespon, menghadapi adanya bencana, dan segera dapat memutuskan tindakan sesuai dengan bencana yang dihadapi. Untuk gambar pengetahuan manajemen mitigasi bencana menurut siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek respon siswa SMA terhadap bencana paling rendah dan di bawah rata-rata persentase di Indonesia ada pada wilayah Papua, yang artinya respon siswa SMA di daerah Papua masih kurang dalam menanggapi tanda-tanda bencana yang terjadi/dihadapi.

Sehingga diperlukan perhatian dan peningkatan aspek respon terhadap bencana yang meliputi pemerintah dan masyarakat perlu memaksimalkan pendataan kondisi lingkungan fisik yang menyebabkan bencana (kondisi tanggul, bangunan yang tidak memadai,dll.), pemerintah dan masyarakat perlu memaksimalkan mendata warga yang rentan terhadap bencana, masyarakat perlu memaksimalkan penilaian resiko bencana, perkiraan resiko tersebut perlu didokumentasi dalam bentuk peta resiko, peta resiko perlu dilengkapi dengan jalan evakuasi dan tempat pengungsian sementara, dan Peta resiko tersebut perlu disosialisasikan.

### 3. Aspek Sistem Peringatan Bencana di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua

Sistem peringatan bencana adalah sistem yang memiliki fungsi pemberitahuan akan terjadinya bencana alam dengan alat informasi tertentu. Sistem peringatan bencana merupakan aspek penting dalam system mitigasi bencana karena menjadi titik awal akan kesadaran munculnya bencana. Masing-masing bencana memiliki tanda-tanda yang berbeda, bahkan untuk bencana gempa, sulit untuk membuat system peringatan bencana yang secara otomatis dapat segera dipahami oleh masyarakat.

Berikut gambaran aspek system peringatan bencana menurut siswa SMA di Indonesia yang meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, Papua.



Gambar 5. Aspek Sistem Peringatan Bencana

Gambar 5, menggambarkan tentang pengetahuan manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek sistem peringatan bencana menurut siswa SMA Di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua, untuk aspek sistem peringatan bencana di Wilayah Aceh menurut siswa SMA tercatat sebesar 64,06% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik, Wilayah Yogyakarta sebesar 83,91% pada kategori tinggi/baik, Wilayah Lombok sebesar 58,12% pada kategori cukup rendah/cukup baik dan Wilayah Papua menurut siswa SMA

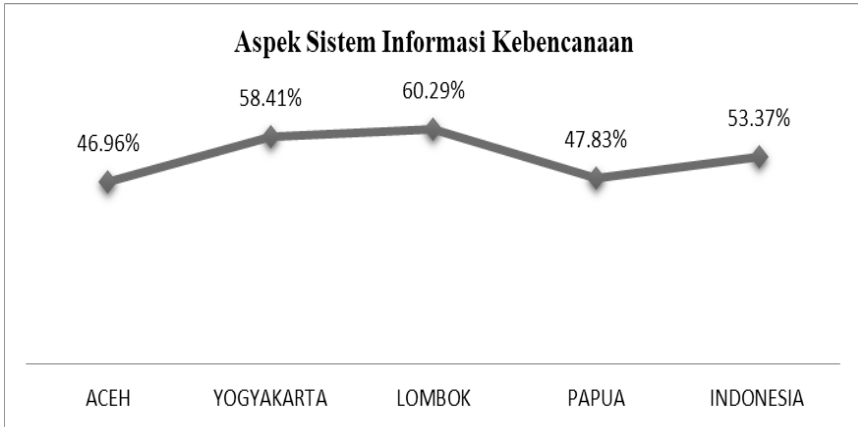
sistem peringatan bencana tercatat sebesar 45,51% yaitu pada kategori rendah/buruk. Berdasar perolehan data pada gambar 5, diketahui bahwa secara keseluruhan menurut siswa SMA di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua pengetahuan manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek sistem peringatan bencana berada pada kategori cukup rendah yaitu sebesar 62,90%. Sistem peringatan bencana di Wilayah Yogyakarta tercatat paling tinggi dibandingkan dengan tiga wilayah lainnya dan sistem peringatan bencana paling rendah ada pada Wilayah Papua. Untuk pengetahuan manajemen mitigasi bencana ditinjau dari aspek sistem peringatan bencana di atas nilai rata-rata persentase di Indonesia yaitu wilayah Aceh dan Yogyakarta, sedangkan pengetahuan manajemen mitigasi bencana ditinjau dari aspek sistem peringatan bencana di bawah nilai rata-rata persentase di Indonesia yaitu wilayah Lombok dan Papua.

Sehingga perlu perhatian dan peningkatan aspek sistem peringatan bencana yang meliputi perlu sosialisasi yang maksimal dilakukan sehingga masyarakat kurang memahami apa yang harus dilakukan apabila terjadi bencana sewaktu-waktu, di lingkungan sekolah/ tempat tinggal saya perlu memiliki alat peringatan dini (yang tradisional sekalipun), Alat peringatan dini perlu disosialisasikan pada warga masyarakat.

#### 4. Aspek Sistem Informasi kebencanaan di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua

Sistem informasi kebencanaan adalah sistem yang menyediakan informasi terkait bencana utamanya tentang mitigasi dan mekanisme tanggap darurat sehingga dapat memprediksi dan menentukan keputusan dengan tepat. Sistem informasi kebencanaan sangat diperlukan untuk proses mitigasi bencana, dengan informasi yang informatif, diharapkan masyarakat mempunyai kemampuan dan kesadaran dalam mitigasi bencana.

Berikut gambaran aspek sistem informasi kebencanaan menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 6. Aspek Sistem Informasi Kebencanaan

Berdasar gambar 6, dapat diketahui bahwa pengetahuan manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek sistem informasi kebencanaan di Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut siswa SMA tercatat dengan perolehan persentase yang hampir sama, yaitu berkisar antara 40-60%. Data yang diperoleh menjabarkan bahwa menurut siswa SMA, pengetahuan manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek sistem informasi kebencanaan di Wilayah Aceh tercatat sebesar 46,96% yaitu berada pada kategori rendah/buruk, Wilayah Yogyakarta tercatat sebesar 58,41% pada kategori cukup rendah/cukup baik, Wilayah Lombok tercatat sebesar 60,29% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik dan Wilayah Papua tercatat sebesar 47,83% yaitu pada kategori rendah/buruk. Data tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan manajemen mitigasi bencana di Indonesia menurut siswa SMA yang meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua yang ditinjau dari aspek sistem informasi kebencanaan secara keseluruhan ada pada kategori rendah/buruk yaitu sebesar 53,37%. Data tersebut menjelaskan bahwa persentase pengetahuan manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek sistem informasi



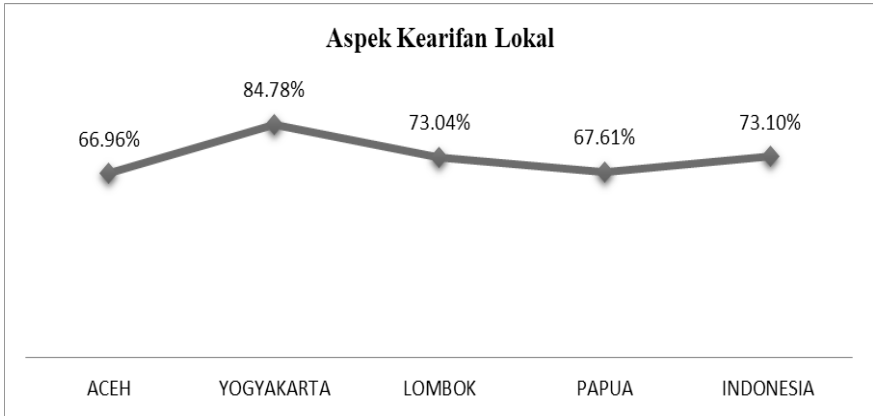
kebencanaan tertinggi ada pada Wilayah Lombok diikuti wilayah Yogyakarta. Wilayah Papua menempati posisi paling rendah di antara tiga wilayah lainnya, sehingga masih perlu ditingkatkan terkait informasi kebencanaan di wilayah tersebut. Jika dikaitkan dengan letak Indonesia sebagai salah satu negara yang rawan terjadi bencana perlu meningkatkan kinerja dan ketepatan-gunaan sistem informasi kebencanaan agar masyarakat teredukasi dan dapat menentukan tindakan dengan cepat untuk menyelamatkan diri dari bencana yang terjadi.

Selain itu, perlu meningkatkan aspek sistem informasi kebencanaan yang meliputi sekolah atau masyarakat perlu mempunyai sistem informasi kebencanaan, perlu kelengkapan sistem informasi kebencanaan dan resiko serta cara memperoleh informasi resiko perlu melengkapi sekolah atau di masyarakat, dan Informasi kebencanaan perlu dilengkapi dalam bentuk poster, brosur atau peta.

#### 5. Aspek Kearifan Lokal di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua

Kearifan lokal adalah bagian dari budaya suatu masyarakat yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat itu sendiri yang diwariskan secara turun menurun dan diperoleh dari masyarakat melalui kumpulan pengalaman tertentu. Kearifan lokal dalam poin mitigasi adalah cara atau strategi untuk menghadapi dan menyelamatkan diri dari suatu bencana yang berasal dari masyarakat itu sendiri. Terkait dengan budaya keselamatan maka kearifan lokal masyarakat akan mengurangi risiko, menghadapi, dan menyelamatkan diri dari bencana alam yang terjadi memberi banyak pengalaman berharga bagi para praktisi dan pengambil kebijakan. Pentingnya kearifan lokal untuk mengurangi risiko bencana yang dikembangkan oleh sekelompok masyarakat yang berasal dari pemahaman mendalam mereka akan lingkungan setempat, yang terbentuk dari tinggal di tempat tersebut secara turun temurun.

Berikut gambaran aspek kearifan lokal menurut siswa SMA di Indonesia yang meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 7. Aspek Kearifan Lokal

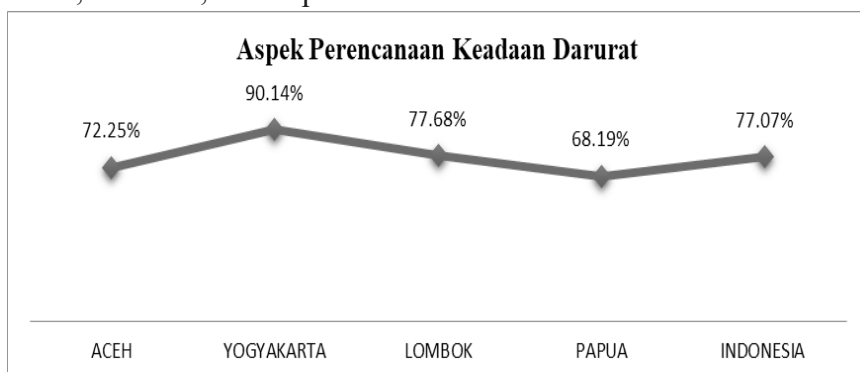
Berdasarkan gambar 7, diketahui bahwa manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek kearifan lokal di Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut siswa SMA berkisar antara 60-80%. Data diperoleh bahwa menurut siswa SMA, manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek kearifan lokal di Wilayah Aceh tercatat sebesar 66,96% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik, di Wilayah Yogyakarta sebesar 84,78% pada kategori tinggi/baik, di Wilayah Lombok sebesar 73,04% yaitu pada kategori tinggi/baik, dan di Wilayah Papua tercatat sebesar 67,61% yaitu pada kategori cukup rendah/cukup baik. Gambar 7 menjelaskan pula bahwa pengetahuan manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek kearifan lokal secara keseluruhan ada pada kategori tinggi/baik yaitu sebesar 73,10%. Dijelaskan bahwa manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek kearifan local, di Wilayah Yogyakarta menempati posisi tertinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya dan posisi paling rendah ada pada Wilayah Aceh. Artinya masyarakat di Indonesia telah mempunyai kemampuan untuk mengaktifkan tim tanggap darurat, yang datang dari pemerintah, organisasi massa atau masyarakat local, masyarakat di Indonesia

telah mempunyai kearifan lokal (tradisi) cara-cara pengurangan resiko bencana baik yang tertulis maupun tidak tertulis (misal: dongeng / cerita leluhur).

#### 6. Aspek Perencanaan Keadaan Darurat di Indonesia meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua

Perencanaan keadaan darurat adalah kegiatan untuk mengantisipasi datangnya keadaan darurat sehingga masyarakat dapat mengetahui hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelamatkan diri. Mitigasi pada dasarnya dapat dirancang sebelum dan sesudah bencana. Dalam konteks mitigasi aspek perencanaan keadaan darurat sebagai bagian dari manajemen bencana perlu untuk dipahami oleh pemerintah dan masyarakat pada daerah rentan bencana.

Berikut gambaran aspek perencanaan keadaan darurat menurut siswa SMA di Indonesia yang meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 8. Aspek Perencanaan Keadaan Darurat

Gambar 8, menjabarkan bahwa manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek perencanaan keadaan darurat di Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut siswa SMA pada masing-masing wilayah adalah Wilayah Aceh tercatat manajemen mitigasi bencana aspek perencanaan keadaan darurat sebesar 72,25% yaitu berada pada kategori tinggi/baik, Wilayah Yogyakarta sebesar 90,14% yaitu pada kategori sangat

tinggi/sangat baik, Wilayah Lombok sebesar 77,68% berada pada kategori tinggi/baik, dan Wilayah Papua sebesar 68,19% pada kategori cukup rendah. Dari data yang diperoleh dijelaskan pula bahwa manajemen mitigasi bencana yang ditinjau dari aspek perencanaan keadaan darurat di Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut siswa SMA secara keseluruhan berada pada kategori tinggi/baik yaitu sebesar 77,07%. Wilayah Yogyakarta menempati posisi paling tinggi dalam aspek perencanaan keadaan darurat dengan perolehan persentase lebih dari 90% dan Wilayah Papua menempati posisi paling rendah diantara tiga wilayah lainnya.

Sehingga perlu meningkatkan manajemen pengetahuan mitigasi bencana ditinjau dari aspek perencanaan keadaan darurat yang meliputi masyarakat perlu mempunyai budaya lokal atau nilai-nilai tertentu dalam upaya penyelamatan dari bencana dan perlu teruji, pemerintah secara terpadu dengan masyarakat lokal perlu membuat rencana penanggulangan bencana, rencana penanggulangan bencana perlu tertulis dan disosialisasikan, dalam rencana penanggulangan bencana perlu terkandung cara-cara dan program jangka pendek dan jangka panjang untuk mengurangi dan menghindari kerentanan terhadap bahaya yang teridentifikasi, masyarakat perlu menyadari pentingnya upaya mengurangi resiko bencana (Misal: Bangunan tahan gempa, Pemeliharaan tanggul sungai, Tempat pengungsian dan jalur evakuasi kalau terjadi gunung meletus) sangat penting sebelum terjadi bencana, masyarakat dan pemerintah saling kerjasama dalam upaya mengurangi resiko bencana.

Penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen mitigasi bencana menurut siswa SMA di Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan yaitu sebesar 76,96% dengan kategori tinggi/baik, aspek respon siswa SMA terhadap bencana berada pada kategori cukup rendah yaitu sebesar 65,74%. Aspek sistem peringatan bencana pada kategori cukup rendah

yaitu sebesar 62,90%; aspek sistem informasi kebencanaan secara keseluruhan ada pada kategori rendah/buruk yaitu sebesar 53,37%; aspek kearifan lokal secara keseluruhan ada pada kategori tinggi/baik yaitu sebesar 73,10% dan aspek perencanaan keadaan darurat di Indonesia yang meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua menurut siswa SMA secara keseluruhan berada pada kategori tinggi/baik yaitu sebesar 77,07%. Data tersebut membuktikan bahwa manajemen mitigasi bencana yang terdiri dari enam aspek, ada tiga aspek yang perlu ditingkatkan dan diperbaiki yaitu aspek respon siswa terhadap bencana, aspek sistem peringatan bencana dan aspek sistem informasi kebencanaan. Untuk aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, aspek kearifan lokal dan aspek perencanaan keadaan darurat perlu dipertahankan dan ditingkatkan agar lebih baik lagi.

Dijelaskan bahwa manajemen mitigasi bencana diyang terdiri dari enam aspek, ada tiga aspek yang perlu **ditingkatkan dan diperbaiki** yaitu pertama, **aspek respon siswa terhadap bencana** meliputi pemerintah dan masyarakat perlu memaksimalkan pendataan kondisi lingkungan fisik yang menyebabkan bencana (kondisi tanggul, bangunan yang tidak memadai,dll.), pemerintah dan masyarakat perlu memaksimalkan mendata warga yang rentan terhadap bencana, masyarakat perlu memaksimalkan penilaian resiko bencana, perkiraan resiko tersebut perlu didokumentasi dalam bentuk peta resiko, peta resiko perlu dilengkapi dengan jalan evakuasi dan tempat pengungsian sementara, dan Peta resiko tersebut perlu disosialisasikan. Kedua, **aspek sistem peringatan bencana** meliputi perlu sosialisasi yang maksimal dilakukan sehingga masyarakat kurang memahami apa yang harus dilakukan apabila terjadi bencana sewaktu-waktu, di lingkungan sekolah/ tempat tinggal saya perlu memiliki alat peringatan dini (yang tradisional sekalipun), Alat peringatan dini perlu disosialisasikan pada warga masyarakat. Ketiga, **aspek sistem informasi kebencanaan** meliputi sekolah atau masyarakat perlu mempunyai sistem informasi kebencanaan, perlu kelengkapan sistim informasi kebencanaan dan resiko serta

cara memperoleh informasi resiko perlu melengkapi sekolah atau di masyarakat, dan Informasi kebencanaan perlu dilengkapi dalam bentuk poster, brosur atau peta. Meski demikian untuk aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, aspek kearifan lokal dan aspek perencanaan keadaan darurat yang berada pada kategori tinggi tetap perlu dipertahankan dan ditingkatkan agar lebih baik lagi.

Berdasarkan uraian manajemen mitigasi bencana di Indonesia yang meliputi wilayah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua secara keseluruhan berada pada kategori cukup rendah jika dikaitkan dengan pengembangan resiliensi sekolah masing-masing wilayah. Pada konteks penelitian inilah, resiliensi masih sangat dibutuhkan untuk mitigasi bencana, karena dengan adanya resiliensi diharapkan akan mempunyai kemampuan beradaptasi terhadap situasi-situasi yang sulit dalam kehidupan lebih baik. Di samping itu, dengan adanya resiliensi sekolah akan memotivasi siswa dapat bertahan, bangkit dan menyesuaikan dengan kondisi sulit.

#### **D. Resiliensi Personal Siswa SMA di Indonesia**

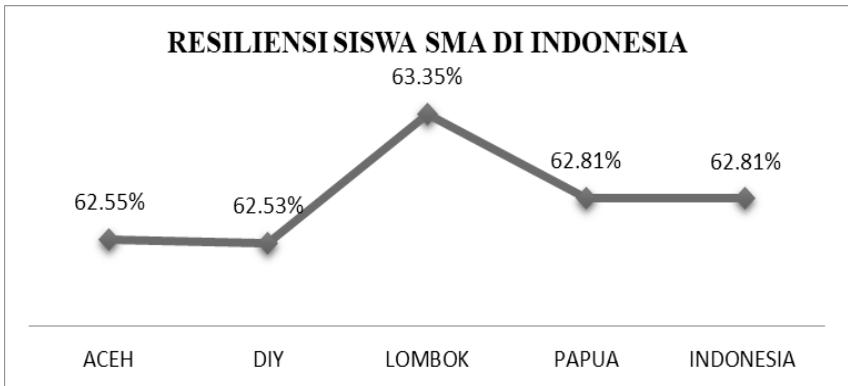
Resiliensi terus didikusikan dan dikembangkan dalam berbagai penelitian pendidikan. Bahkan beberapa literatur mempunyai penekanan dalam memahami makna resiliensi yang berbeda. Cara untuk mengukur resiliensi masih dikembangkan secara komprehensif. Pendekatan multidimensional dibutuhkan dalam membangun masyarakat yang resilien (Garmezy, 1991). Banyak variabel yang menentukan masyarakat menjadi resilien, sebagaimana hasil temuan Irajifar (2016) yang menyimpulkan bahwa untuk membangun masyarakat urban menjadi resilien ditentukan oleh banyak faktor, bahkan resiliensi antar masyarakat berbeda, karena ditentukan oleh kepadatan penduduk, ketahanan terhadap bencana, bahkan ketika mengontrol variabel kontekstual seperti tingkat pendapatan dan kepemilikan rumah perlu untuk dipertimbangkan (Dwiningrum, 2016).

1. Resiliensi merupakan kunci kesuksesan dan kepuasan hidup untuk tetap bertahan dan menyesuaikan kondisi atas situasi pada saat menghadapi problem atau masalah. Reivich & Shatte (2002) menjelaskan bahwa resiliensi memiliki empat fungsi dasar dalam kehidupan manusia yaitu: mengatasi kesulitan yang pernah dialami di masa kecil. Beberapa orang mengalami pengalaman pahit di masa kecil, misalnya kemiskinan, kekerasan, *broken home*. Resiliensi bermanfaat untuk meninggalkan dampak buruk dari pengalaman pengalaman pahit dengan lebih memusatkan pada tanggung jawab pribadi untuk mewujudkan masa dewasa yang diinginkan.
2. Melewati kesulitan-kesulitan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya menghadapi konflik dengan rekan atau keluarga dan menghadapi kejadian yang tidak diinginkan. Individu dengan resiliensi yang baik tidak akan membiarkan kesulitan yang dihadapi mempengaruhi produktivitas atau kesejahteraannya.
3. Bangkit kembali setelah mengalami kejadian traumatic atau kesulitan yang lebih besar. menghadapi situasi krisis dalam hidup seperti kematian, perpisahan, akan menyebabkan ketidakberdayaan. Kemampuan untuk segera bangkit dari ketidakberdayaan tersebut akan tergantung dari tingkat resiliensi individu.
4. Mencapai prestasi terbaik. Resiliensi dapat membantu mengoptimalkan segala potensi diri untuk mencapai seluruh cita-cita dalam hidup. Mencapai tujuan hidup dengan bersikap terbuka dengan berbagai pengalaman dan kesempatan.

Kunci kesuksesan resiliensi adalah kemampuan untuk mengenali pikiran dan struktur kepercayaan serta memanfaatkan kekuatan untuk meningkatkan akurasiserta fleksibilitas berpikir untuk mengatur emosi dan perilaku yang lebih efektif. Pada dasarnya resiliensi tidak ditentukan oleh seberapa banyak kesulitan yang telah dilewati sebagai penentu keberhasilan atau kegagalan dalam menghadapi keadaan yang sulit, namun lebih ditentukan oleh:

- a) Tingkat akurasi dalam mempertimbangkan suatu keadaan sulit.
- b) Banyaknya alternative scenario yang dapat dibayangkan
- c) Kemampuan untuk bersikap fleksibel
- d) Melanjutkan hidup untuk meraih kesempatan baru.

Resiliensi merupakan kemampuan beradaptasi terhadap situasi-situasi yang sulit dalam kehidupan. Kemampuan yang membuat siswa dapat bertahan, bangkit dan menyesuaikan dengan kondisi sulit. Sehubungan dengan resiliensi personal, pada kesempatan ini akan dijabarkan gambaran resiliensi personal siswa SMA di Indonesia meliputi Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua. Responden yang digunakan adalah siswa SMA yaitu sejumlah 472 orang siswa SMA tiap wilayah diambil 118 siswa SMA. Sebagai gambaran resiliensi personal yang terdiri dari tujuh aspek meliputi aspek *emotional regulation*, aspek *impulse control*, aspek *empathy*, aspek *optimism*, aspek *causal analysis*, aspek *self efficacy*, dan aspek *reaching out* siswa SMA di Indonesia adalah sebagai berikut.



Gambar 9. Resiliensi Siswa SMA di Indonesia

Berdasarkan gambar 9, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, Yogyakarta, Lombok dan Papua bila mengacu pada skor kategori: Sangat Rendah (<41), Rendah (41 - <56), Cukup Rendah (56 - <71), dan Tinggi (71 - <86), Sangat Tinggi ( $\geq 86$ )



– 100) berada pada kategori cukup resilien/cukup rendah yaitu sebesar 62,81%. Resiliensi personal siswa SMA di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh tercatat sebesar 62,55% pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY tercatat sebesar 62,53% pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok tercatat sebesar 63,35% pada kategori cukup rendah, dan resiliensi personal siswa SMA di Wilayah Papua tercatat sebesar 62,81% pada kategori cukup rendah.

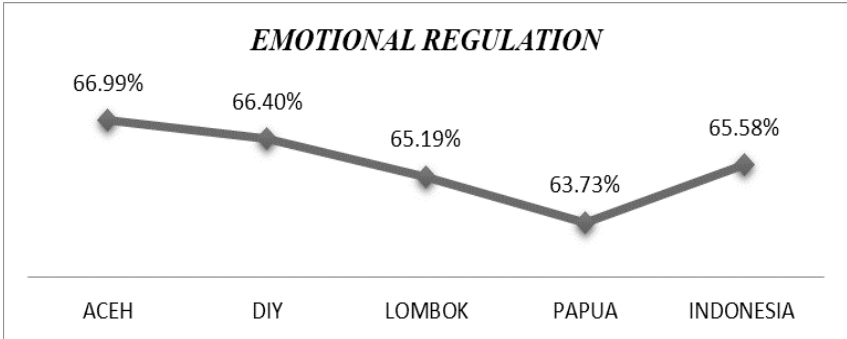
Data tersebut memberikan informasi bahwa wilayah Lombok memiliki resiliensi personal di atas rata-rata Indonesia. Wilayah Lombok memiliki angka persentase resiliensi personal paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya. Wilayah Papua memiliki angka persentase resiliensi personal siswa SMA sama dengan nilai rata-rata persentase Indonesia. Wilayah Lombok memiliki angka persentase resiliensi personal hanya selisih 0,54% di atas rata-rata Indonesia. Sedangkan angka persentase resiliensi personal siswa-siswi SMA di wilayah DIY paling rendah dibandingkan dengan wilayah lainnya.

Berikut disajikan gambaran aspek-aspek pembentuk resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang meliputi kemampuan mengatur perasaan, kemampuan menguasai gerak hati, empati, optimis, kemampuan analisis sederhana, efikasi diri, kemampuan membentuk hubungan positif dengan orang lain.

### 1. Aspek *Emotional Regulation*

Aspek *emotional regulation*, merupakan kemampuan untuk tetap tenang di bawah kondisi yang menekan. Individu yang resilien menggunakan serangkaian keterampilan yang telah dikembangkan untuk membantu mengontrol emosi, atensi, dan perilakunya. Kemampuan regulasi penting untuk menjalin interpersonal, kesuksesan kerja, dan mempertahankan kesehatan fisik. Tidak setiap emosi harus diperbaiki atau dikontrol, ekspresi emosi secara tepat yang menjadi bagian dari resiliensi.

Berikut gambaran aspek *emotional regulation* menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



**Gambar 10. Aspek Emotional Regulation**

Gambar 10, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *emotional regulation* secara menyeluruh pada skor 65,58% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *emotional regulation* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu tetap tenang di bawah kondisi yang menekan. Persentase resiliensi personal siswa SMA dalam aspek pengaturan emosi di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 66,99% pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 66,40% pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok 65,19%, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 63,73% pada kategori cukup rendah.

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa wilayah yang memiliki angka persentase lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya dan lebih tinggi dari angka persentase rata-rata di Indonesia. Wilayah tersebut adalah Aceh, dan DIY. Wilayah Aceh memiliki angka persentase resiliensi personal dalam aspek pengaturan emosi paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain, dilanjutkan Wilayah DIY yang

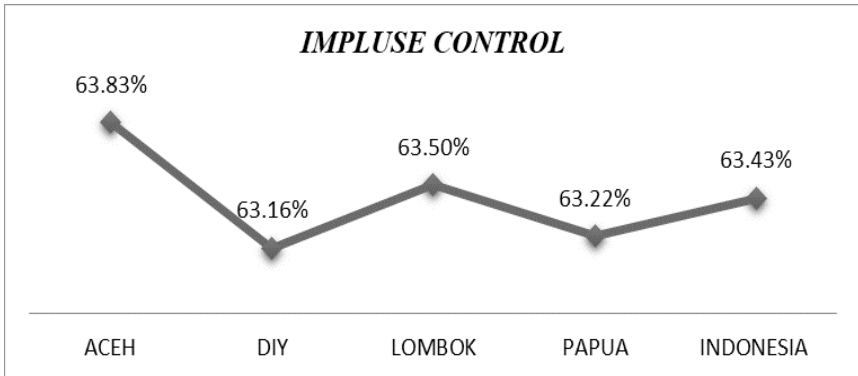
memiliki selisih 0,59% dengan Wilayah Aceh. Beberapa wilayah lain memiliki angka persentase resiliensi personal dalam aspek pengaturan emosi di bawah rata-rata Indonesia, yaitu wilayah Lombok, dan Papua. Wilayah Papua memiliki angka resiliensi personal paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Dengan demikian perlu bagi sekolah-sekolah memperhatikan dan meningkatkan angka resiliensi personal para siswanya khususnya dalam aspek pengaturan emosi agar para siswa mampu mengendalikan emosi masing-masing dalam menghadapi suatu masalah atau keadaan tertentu.

Hal ini menjelaskan rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek emotional regulation, menjelaskan bahwa siswa SMA di Indonesia ketika menyelesaikan masalah, kurang percaya diri, ketika berdiskusi dengan orangtua, saudara atau teman, selalu terdorong emosi, selalu khawatir dengan kesehatan, tidak dapat berkonsentrasi ketika mengerjakan tugas, tidak dapat memanfaatkan emosi yang positif untuk membantu fokus pada satu tugas.

## 2. Aspek *Impulse Control*

Aspek *impulse control* yaitu kemampuan dalam pengendalian impul atau keinginan, dorongan, kesukaan, serta tekanan yang muncul dari dalam diri individu. Berkaitan erat dengan kemampuan regulasi emosi. Individu dengan control *impuls* yang kuat, cenderung memiliki regulasi emosi yang tinggi, sedangkan individu dengan control emosi yang rendah cenderung menerima keyakinan secara impulsive, yaitu suatu situasi sebagai kebenaran dan bertindak atas dasar hal tersebut. Kondisi ini seringkali menimbulkan konsekuensi negative yang dapat menghambat resiliensi.

Berikut gambaran aspek *Impuls Control* menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 11. Aspek *Impulse Control*

Gambar 11, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *impulse control* secara menyeluruh pada skor 63,43% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Persentase resiliensi personal dalam aspek kemampuan menguasai gerak hati di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 63,83% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 63,16% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok 63,50% yaitu pada kategori cukup rendah, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 63,22% yaitu pada kategori cukup rendah.

Berdasar data di atas, diketahui bahwa beberapa wilayah memiliki angka persentase di atas rata-rata Indonesia, wilayah tersebut adalah Aceh dan Lombok. Wilayah Aceh memiliki angka persentase resiliensi personal dalam aspek kemampuan menguasai gerak hati paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya. Selain itu, terdapat beberapa wilayah yang memiliki angka persentase lebih rendah dibandingkan dengan wilayah lain dan lebih rendah dari angka persentase rata-rata Indonesia, wilayah tersebut adalah DIY dan Papua. Wilayah DIY memiliki angka persentase paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *impulse control* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu mengendalikan keinginan, dorongan, kesukaan,

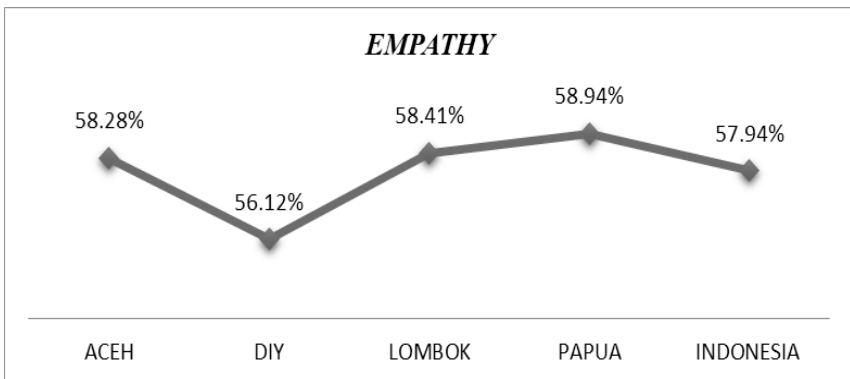
serta tekanan yang muncul dari dalam diri individu.

Hal ini menjelaskan bahwa rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek *impulse control*, disebabkan siswa SMA di Indonesia cenderung merasa takut mencoba hal baru, lebih suka mengerjakan sesuatu yang biasa dilakukan daripada tugas yang menantang dan sulit, kurang tanggap dan peka terhadap suatu kejadian, mudah menyerah, tidak memiliki alternatif pemecahan masalah, tidak dapat mengendalikan emosi ketika mendapatkan masalah.

### 3. Aspek *Empathy*

Aspek *empathy*, kemampuan membaca tanda-tanda kondisi emosional dan psikologis orang. Empati menggambarkan sebaik apa seseorang dapat membaca petunjuk dari orang lain berkaitan dengan kondisi psikologis dan emosional orang tersebut. Beberapa individu dapat menginterpretasikan perilaku non-verbal orang lain, seperti ekspresi wajah, nada suara, dan Bahasa tubuh, serta menentukan apa yang dipikirkan dan dirisaukan orang tersebut. Ketidakmampuan dalam hal ini akan berdampak pada kesuksesan dalam bisnis dan menunjukkan perilaku non resiliens.

Berikut gambaran aspek empati menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 12. Aspek *Empathy*

Gambar 12, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *empathy* secara menyeluruh pada skor 57,94% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *empathy* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu membaca tanda-tanda kondisi emosional dan psikologis orang. Persentase resiliensi personal siswa SMA ditinjau dari aspek empati di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 58,28% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 56,12% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok 58,41% yaitu pada kategori cukup rendah, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 58,94% yaitu pada kategori cukup rendah.

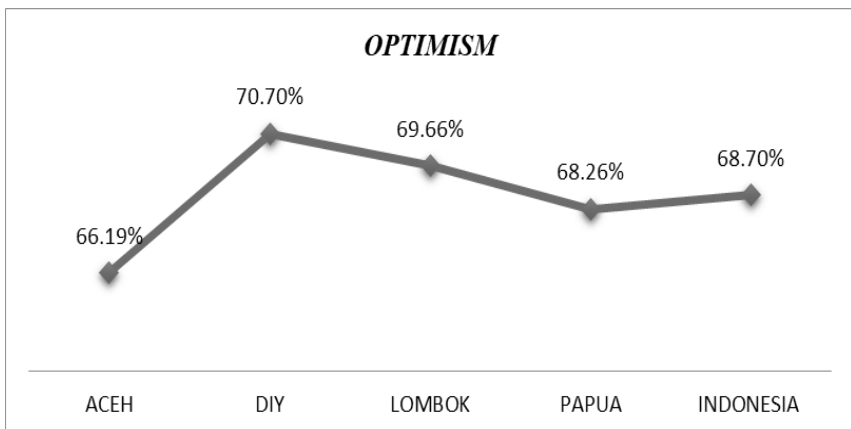
Data tersebut memberikan informasi bahwa resiliensi personal siswa SMA ditinjau dari aspek empati di Indonesia masih cukup rendah dibandingkan dengan aspek lain, hal itu ditunjukkan dengan angka rata-rata pada masing-masing aspek. Selain itu, beberapa wilayah di Indonesia juga memiliki angka persentase resiliensi personal dalam aspek empati yang rendah. Namun, terdapat beberapa wilayah yang memiliki angka persentase lebih tinggi daripada rata-rata Indonesia. Wilayah tersebut adalah Aceh, Lombok dan Papua. Wilayah Papua memiliki angka persentase paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain dan memiliki selisih persentase sebesar 1,00% dengan angka persentase rata-rata resiliensi personal dalam aspek empati Indonesia. Wilayah lain memiliki angka persentase lebih rendah dari angka persentase rata-rata Indonesia, wilayah tersebut adalah wilayah DIY, dan paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *empathy* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu membaca tanda-tanda kondisi emosional dan psikologis orang.

Situasi ini menjelaskan bahwa rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek empathy, disebabkan siswa SMA di Indonesia cenderung merasa nyaman dimana dapat menggantungkan diri pada kemampuan orang lain dari pada kemampuan diri sendiri, siswa SMA di Indonesia merasa ragu-ragu terhadap kemampuan sendiri dalam menyelesaikan masalah baik di sekolah maupun di rumah, lebih menyukai mengerjakan tugas rutin yang sederhana yang tidak berubah-ubah.

#### 4. Aspek *Optimism*

Aspek *optimism*, kemampuan mengatasi kemalangan yang mungkin terjadi di masa depan. Individu yang resilien adalah individu yang optimis. Mereka yakin bahwa berbagai hal dapat berubah menjadi lebih baik. Mereka memiliki harapan terhadap masa depan dan percaya bahwa mereka dapat mengontrol arah kehidupannya. Dibandingkan dengan orang yang pesimis, individu yang optimis lebih sehat secara fisik, cenderung tidak mengalami depresi, berprestasi lebih baik di sekolah, lebih produktif dalam bekerja, dan lebih berprestasi dalam olahraga. Hal ini merupakan fakta yang ditunjukkan oleh ratusan studi yang terkontrol dengan baik.

Berikut gambaran aspek *optimism* menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 13. Aspek *Optimism*

Gambar 13, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *optimism* secara menyeluruh pada skor 68,70% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *optimism* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu mengatasi kemalangan yang mungkin terjadi di masa depan. Persentase resiliensi personal siswa SMA ditinjau dari aspek optimisme di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 66,19% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 70,70% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok 69,66% yaitu pada kategori cukup rendah, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 68,26% yaitu pada kategori cukup rendah.

Wilayah yang memiliki resiliensi personal ditinjau dari aspek optimisme pada kategori tinggi adalah Wilayah DIY dan Lombok. Wilayah DIY memiliki angka persentase paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain kemudian dilanjutkan Wilayah Lombok dengan selisih 1,04% dengan Wilayah DIY. Selain itu, terdapat beberapa wilayah yang memiliki angka persentase resiliensi personal dalam aspek optimisme yang lebih rendah dari rata-rata Indonesia. Wilayah tersebut adalah Aceh dan Papua. Wilayah Aceh memiliki angka persentase paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *optimism* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu mengatasi kemalangan yang mungkin terjadi di masa depan.

Rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek *optimism*, menjelaskan bahwa siswa SMA di Indonesia cenderung masih sulit dalam mengidentifikasi apa yang dipikirkan dan bagaimana itu mempengaruhi suasana hati siswa SMA, mengalami kesulitan dalam memahami mengapa orang-orang melakukan hal tertentu, sulit dalam menahan diri,

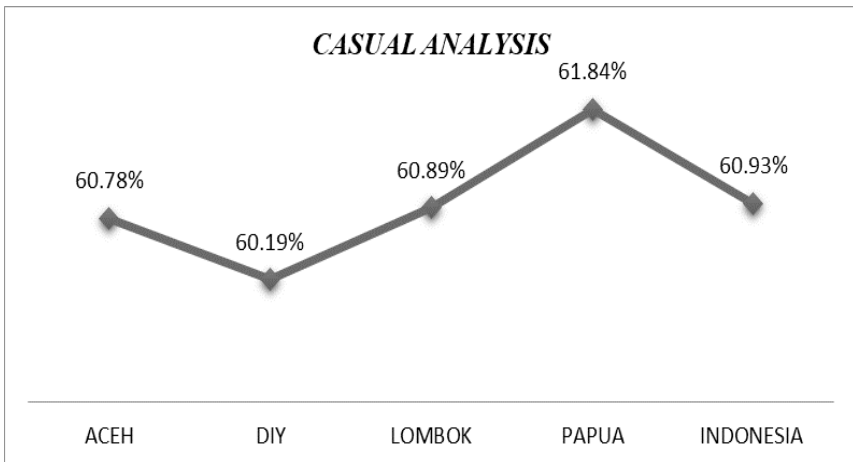


sulit memahami susana hati orang lain, merasa minder dan rendah diri terhadap hasil kinerja yang dilakukan, serta mempengaruhi kemampuan siswa SMA untuk fokus melakukan sesuatu baik di rumah maupun di sekolah.

### 5. Aspek *Causal Analysis*

Aspek causal *analysis*, kemampuan mengidentifikasi secara akurat penyebab permasalahan yang dihadapi. Analisis kausal merupakan istilah yang digunakan untuk merujuk pada kemampuan individu untuk secara akurat mengidentifikasi penyebab-penyebab dari permasalahan mereka. Jika seseorang tidak mampu memperkirakan penyebab permasalahannya secara akurat, maka individu tersebut akan membuat kesalahan yang sama.

Berikut gambaran aspek *causal analysis* menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 14. Aspek *Causal Analysis*

Gambar 14, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *causal analysis* secara menyeluruh pada skor 60,93% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA

di Indonesia ditinjau dari aspek *causal analysis* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu mengidentifikasi secara akurat penyebab permasalahan yang dihadapi. Persentase resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek kemampuan analisis sederhana di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 60,78% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 60,19% yaitu pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok 60,89% yaitu pada kategori cukup rendah, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 61,84% yaitu pada kategori cukup rendah.

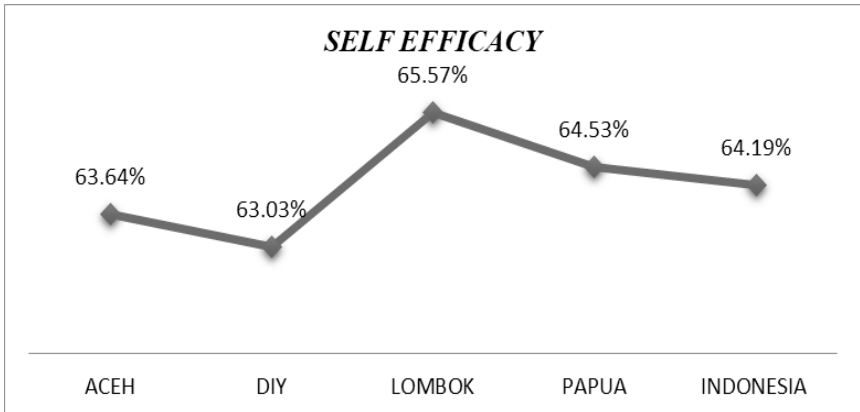
Berdasarkan data diketahui bahwa hanya satu wilayah di Indonesia yang memiliki angka persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan angka rata-rata Indonesia dalam resiliensi personal pada aspek analisis sederhana. Wilayah tersebut adalah Papua. Wilayah Papua tercatat memiliki angka persentase paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain, kemudian dilanjutkan Wilayah Lombok dengan selisih 0,95% dengan Wilayah Papua. Selain itu, terdapat beberapa wilayah yang memiliki angka persentase lebih rendah dari rata-rata Indonesia. Wilayah tersebut adalah Aceh, DIY, dan Lombok. Wilayah DIY memiliki angka persentase paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Maka dari itu perlu menjadi perhatian bagi sekolah-sekolah di Indonesia untuk meningkatkan resiliensi personal siswa SMA dalam aspek kemampuan analisis sederhana agar para siswa mampu mengidentifikasi secara akurat penyebab permasalahan yang dihadapi.

Rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek *causal analysis*, menjelaskan bahwa siswa SMA di Indonesia cenderung sulit dalam memahami perasaan orang lain, merasa takut memperoleh penilaian yang negatif, tidak menyukai tantangan baru, tidak mempunyai rencana masa depan, lebih menyukai sesuatu secara spontan dari pada membuat perencanaan yang matang.

## 6. Aspek *Self Efficacy*

Aspek *self efficacy*, kemampuan memecahkan masalah yang dialami dan mencapai sukses. Menggambarkan keyakinan seseorang bahwa ia dapat memecahkan masalah yang dialaminya dan keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mencapai kesuksesan. Dalam lingkungan kerja, seseorang yang memiliki keyakinan terhadap dirinya untuk memecahkan masalah muncul sebagai pemimpin.

Berikut gambaran aspek *self-effication* menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 15. Aspek *Self Efficacy*

Gambar 15, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *self efficacy* secara menyeluruh pada skor 64,19% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *self efficacy* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu memecahkan masalah yang dialami dan mencapai sukses. Persentase resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek efikasi diri di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 63,64% pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 63,03% pada kategori

cukup rendah, Wilayah Lombok 65,57% pada kategori cukup rendah, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 64,75% pada kategori cukup rendah.

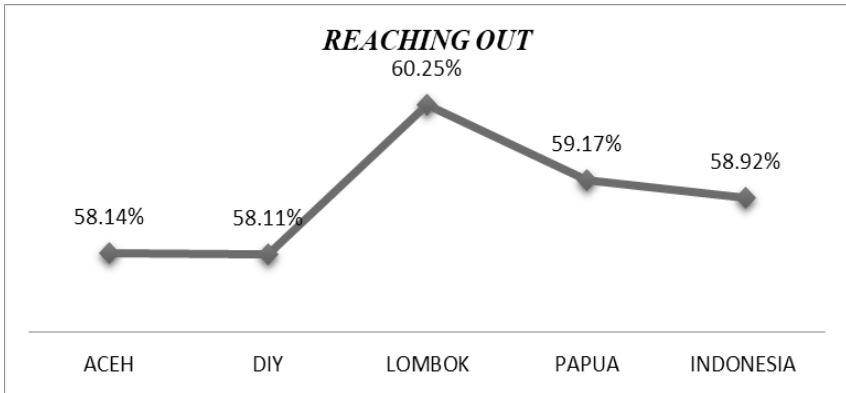
*Berdasarkan* data tersebut, diketahui bahwa beberapa wilayah di Indonesia memiliki angka efikasi diri yang berbeda-beda, beberapa wilayah memiliki angka persentase yang lebih tinggi dari rata-rata Indonesia, wilayah tersebut adalah Lombok dan Papua. Wilayah Lombok memiliki angka persentase resiliensi paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain, kemudian dilanjutkan Wilayah Papua dengan selisih angka persentase 1,04% dengan Wilayah Lombok. Beberapa wilayah lain memiliki angka persentase lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata Indonesia, wilayah tersebut adalah Aceh, dan DIY. Wilayah DIY memiliki angka persentase paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Melihat perolehan persentase resiliensi personal siswa SMA yang ditinjau dari aspek *self efficacy*, maka sekolah-sekolah dan para siswa perlu meningkatkan angka efikasi diri masing-masing agar mampu memecahkan masalah yang dialami dan mencapai sukses.

Rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek *self efficacy*, menjelaskan bahwa siswa SMA di Indonesia cenderung kesulitan dalam memahami kejadian dan situasi, sulit menerima penjelasan dari orang lain, sulit menjelaskan tentang masa depan, sulit berpikir tentang cara penyelesaian masalah, tidak nyaman bertemu dengan orang baru.

## 7. Aspek *Reaching Out*

Aspek *reaching out*, kemampuan mengatasi kemalangan dan bangkit dari keterpurukan. Menggambarkan kemampuan seseorang untuk mencapai keberhasilan. Resiliensi merupakan sumber untuk mencapai *reaching out*, karena resiliensi memungkinkan individu untuk meningkatkan aspek-aspek positif dalam kehidupan.

Berikut gambaran aspek *reaching out* menurut siswa SMA di Indonesia meliputi Wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua.



Gambar 16. Aspek *Reaching Out*

Gambar 16, menginformasikan bahwa resiliensi personal yang dimiliki siswa SMA di Indonesia yang meliputi daerah Aceh, DIY, Lombok dan Papua ditinjau dari aspek *reaching out* secara menyeluruh pada skor 58,92% yaitu berada pada kategori cukup rendah. Hal ini menjelaskan bahwa resiliensi siswa SMA di Indonesia ditinjau dari aspek *reaching out* masih rendah dan perlu ditingkatkan agar siswa SMA dapat memiliki resiliensi personal yang kuat agar mampu mengatasi kemalangan dan bangkit dari keterpurukan. Persentase resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek kemampuan membentuk hubungan positif dengan orang lain di setiap wilayah tercatat sebagai berikut, Wilayah Aceh 58,14% yaitu berada pada kategori cukup rendah, Wilayah DIY 58,11% yaitu berada pada kategori cukup rendah, Wilayah Lombok 60,25% yaitu berada pada kategori cukup rendah, dan Wilayah Papua tercatat sebesar 59,17% yaitu berada pada kategori cukup rendah.

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa setiap wilayah memiliki angka persentase yang berbeda-beda. Beberapa wilayah memiliki angka persentase yang lebih tinggi dari rata-rata resiliensi personal dalam aspek kemampuan membentuk hubungan positif dengan orang lain di Indonesia, yaitu Wilayah Lombok, dan

Papua. Wilayah Lombok memiliki angka persentase paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain, kemudian dilanjutkan Wilayah Papua dengan selisih persentase 1,08% dengan Wilayah Lombok. Selain itu, terdapat beberapa wilayah lain yang memiliki angka persentase lebih rendah dari rata-rata angka persentase resiliensi personal dalam aspek kemampuan membentuk hubungan positif dengan orang lain, yaitu Wilayah Aceh, dan DIY. Wilayah DIY memiliki angka persentase paling rendah dibandingkan dengan wilayah lain. Mengingat persentase resiliensi personal yang ditinjau dari aspek *reaching out* siswa SMA di Indonesia yang meliputi wilayah Aceh, DIY, Lombok, dan Papua pada kategori cukup rendah, maka sekolah-sekolah dan para siswa di seluruh Wilayah perlu meningkatkan kemampuan mengatasi kemalangan dan bangkit dari keterpurukan.

Rendahnya resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang ditinjau dari aspek *reaching out*, menjelaskan bahwa siswa SMA di Indonesia cenderung merasa tidak mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan masalah dan merespon dengan benar semua tantangan, merasa nyaman dengan kegiatan rutin, tidak yakin dengan kemampuan sendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, tidak peka dan kurang peduli dengan orang lain, kurang memperhatikan ucapan lawan bicara, tidak dapat mengendalikan diri ketika terlibat diskusi dengan keluarga ataupun teman.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen mitigasi bencana di Indonesia pada kategori cukup rendah yang artinya enam aspek pembentuk mitigasi bencana meliputi aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, aspek respon siswa terhadap bencana, aspek sistem peringatan bencana, aspek sistem informasi kebencanaan, aspek kearifan lokal, dan aspek perencanaan keadaan darurat berada pada kategori cukup rendah terutama pada aspek sistem informasi kebencanaan yang berada pada kategori rendah. Jika dikaitkan dengan resiliensi personal siswa SMA di Indonesia (Aceh, DIY, Lombok dan Papua) secara keseluruhan pada kategori cukup rendah baik ditinjau

dari aspek *emotional regulation* dengan kategori cukup rendah yaitu persentase sebesar 65,5%, aspek *impulse control* berada pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 63,43%, aspek *empathy* pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 57,94% aspek *optimism* berada pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 68,70%, aspek *causal analysis* pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 60,93%, aspek *self efficacy* berada pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 64,19%, dan aspek *reaching out* pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 58,92%.

Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan manajemen mitigasi bencana siswa SMA di Indonesia dan tingkat resiliensi/ketahanan siswa SMA dalam menghadapi situasi bencana pada kategori cukup rendah. Sebagai konsekuensinya peran sekolah dalam mitigasi bencana belum optimal. Oleh karena itu, sekolah masih perlu merancang pembelajaran yang ditujukan untuk meningkatkan resiliensi personal, sehingga sekolah dapat memperkuat resiliensi sekolah yang dibutuhkan untuk mitigasi bencana.

## **E. Strategi Penguatan Resiliensi di Sekolah**

Mitigasi bencana sangat membutuhkan peran sekolah, yang dapat mengembangkan dan memberi kontribusi pada program mitigasi bencana yang mampu mengembangkan resiliensi sekolah. Sekolah sebagai lingkungan kritis diharapkan dapat mengembangkan potensi siswa secara optimal, membangkitkan keterpurukan dan penyesuaian terhadap berbagai tuntutan perubahan maupun pengembangan kompetensi akademik, social, dan vokasional yang dibutuhkan untuk merespon peristiwa bencana. Resiliensi adalah kemampuan untuk mengenali pikiran dan struktur kepercayaan serta memanfaatkan kekuatan untuk meningkatkan akurasi serta fleksibilitas berpikir untuk mengatur emosi dan perilaku yang efektif. Kemampuan ini dapat diukur, diajarkan, dan diperbaiki sebagai penentu keberhasilan atau

kegagalan dalam menghadapi keadaan yang sulit. Resiliensi sekolah ditentukan oleh kondisi dari masing-masing resiliensi individu yang ada di sekolah meliputi guru, siswa, kepala sekolah. Adapun faktor yang diperlukan untuk membentuk resiliensi individu meliputi regulasi emosi, control impuls, empati, optimisme, analisis kausal, *self efficacy*, dan *reaching out*. Ketujuh kemampuan tersebut disebut sebagai 7 faktor resiliensi yang secara akumulatif akan membangun resiliensi berbasis sekolah.

Untuk memahami peran guru dalam pengembangan resiliensi siswa, FGD dan uji produk dibatasi pada siswa dan guru, dan diperoleh informasi sebagai berikut:

Tabel 8. Perkembangan Ketahanan Pribadi Siswa

Aspek	Bagaimana Memperkuat
<i>Emotional Regulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kemampuan keterampilan mengendalikan emosi, perhatian, dan perilaku;</li> <li>b. Kemampuan mengembangkan hubungan interpersonal;</li> <li>c. Menjaga kesehatan fisik dalam meraih kesuksesan di tempat kerja.</li> </ul>
<i>Impulse Control</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kemampuan pengembangan dengan kontrol impuls yang kuat;</li> <li>b. Kemampuan mengembangkan adaptasi sosial untuk bersikap tenang dalam setiap situasi;</li> <li>c. Mengelola perilaku dengan bijak dan tidak emosional.</li> </ul>
<i>Optimism</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengembangan sikap optimis;</li> <li>b. Pengembangan keyakinan tentang masa depan yang lebih baik dengan yakin;</li> <li>c. Menjaga semangat berprestasi, produktif dalam bekerja.</li> </ul>
<i>Causal Analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Jangan mengulang kesalahan yang sama;</li> <li>b. Belajar mengatasi berbagai masalah dengan bijak;</li> <li>c. Belajar menganalisis sumber masalah secara tepat dan obyektif.</li> </ul>
<i>Empathy</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Belajar memahami perilaku orang lain dari ekspresi verbal dan non verbal;</li> <li>b. Belajar memahami pikiran orang lain;</li> <li>c. Belajar memahami orang lain melalui komunikasi empatik dan bersabar.</li> </ul>



Aspek	Bagaimana Memperkuat
<i>Self-Efficacy</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus yakin bahwa setiap masalah dapat diatasi;</li> <li>b. Memiliki kemampuan untuk berhasil mencapai tujuan;</li> <li>c. Memiliki target yang jelas dalam mencapai tujuan hidup</li> </ul>
<i>Reaching Out</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengembangkan kemampuan untuk berhasil mencapai tujuan yang diinginkan ;</li> <li>b. Mengembangkan aspek positif kehidupan;</li> <li>c. Memiliki kemampuan untuk memprediksi tujuan dan hasil.</li> </ul>

Berdasarkan tabel 8, dapat disimpulkan bahwa banyak strategi yang dapat dipilih untuk mengembangkan ketahanan. Berbagai penelitian menekankan bahwa ketahanan dapat dibina melalui berbagai teknik, misalnya penggunaan humor, teknik relaksasi, dan cara berpikir positif. Oleh karena itu, ketahanan tidak dilihat sebagai sifat yang tetap karena dapat diajarkan atau ditingkatkan. Reivich & Shatte (2003) melalui penelitian tentang pelatihan keterampilan untuk meningkatkan ketahanan menemukan bahwa individu yang terlibat dalam pelatihan merasa lebih kuat, percaya diri, merasa nyaman untuk berhubungan dengan orang lain, bersemangat untuk menemukan pengalaman baru, dan lebih bersedia mengambil risiko. Dengan penguatan resiliensi pada guru dan siswa diharapkan ada mudah untuk membangun resiliensi sekolah. Untuk membangun sekolah resiliensi sekolah dapat dilakukan dengan pemanfaatan kearifan lokal dan modal sosial.

## F. Bentuk Kearifan Lokal untuk Mitigasi Bencana

Kearifan Lokal merupakan bagian dari budaya yang tidak dapat dipisahkan dari Bahasa masyarakat itu sendiri yang diwariskan secara turun menurun, dari generasi ke generasi melalui mulut ke mulut. Kearifan lokal adalah pengetahuan yang ditemukan oleh masyarakat lokal tertentu melalui kumpulan pengalaman dalam mencoba dan diintegrasikan dengan pemahaman terhadap budaya dan keadaan alam setempat (Wikipedia, 2020). Indonesia memiliki berbagai bentuk kearifan lokal, yaitu kearifan lokal dalam karya masyarakat, kearifan

lokal dalam pemafaataan sumber daya alam, dan kearifan lokal dalam bidang pertanian. Kearifan lokal dapat digunakan untuk mitigasi bencana, di Indonesia terdapat banyak masyarakat yang menggunakan kearifan lokal setempat untuk mitigasi bencana. Berikut beberapa contoh kearifan lokal yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia.

### 1. Smong Mitigasi Bencana Tsunami di Simeulue Aceh

Kata Smong akrab di kalangan masyarakat Simeulue. Smong diartikan sebagai hempasan gelombang air laut yang berasal dari Bahasa Devayan, Bahasa asli Simeulue. Smong merupakan kearifan lokal dari rangkaian pengalaman masyarakat Simeulue pada masa lalu terhadap bencana gempa bumi dan tsunami. Kisah Smong diceritakan secara turun-temurun dari generasi ke generasi melalui nafi-nafi. Nafi adalah budaya lokal masyarakat Simeulue berupa adat tutur atau cerita yang berisikan nasihat dan petuah kehidupan, termasuk Smong. Para tetua dan tokoh adat menyampaikan nafi-nafi kepada kaum muda untuk menjadi pelajaran ([dishub.acehprov.go.id](http://dishub.acehprov.go.id), 2020).

### 2. Tenget Makna Kawasan Bahaya di Bali

Tenget dimaknai sebagai suatu peringatan bahwa tempat tersebut merupakan kawasan berbahaya karena rawan terhadap bencana, sehingga peruntukannya tidak layak untuk tempat hunian (Prasetyo, 2019).

### 3. *Ami Norang* (kami ada) Mitigasi Gempa Bumi di Tana Ai Nusa Tenggara Timur

Masyarakat Tana Ai percaya bahwa bumi diseimbangkan oleh ular naga. Gempa bumi akan mengguncang apabila ular naga tidak diberikan sesaji. Ular naga akan berontak karena murka dan menggetarkan bumi. Saat gempa bumi terjadi, masyarakat Tana Ai akan berteriak ***ami norang*** (kami ada). Hal tersebut dilakukan untuk menjelaskan kepada ular naga yang sebelumnya merasa tidak ada lagi orang di muka bumi yang memberinya makan. Saat

daerah mereka berguncang, masyarakat Tana Ai berhamburan keluar rumah dan mencari tempat aman, seperti lapangan terbuka. Mereka membangun barak untuk melindungi anak-anak dan orang tua (kumparan, 2017).

#### 4. *Nepar* (kura-kura) Mitigasi Bencana Gempa Bumi yang memicu tsunami di Tana Ai Nusa Tenggara Timur

Masyarakat di Tana Ai, Nusa Tenggara Timur juga menggunakan cerita tentang *Nepar* (kura-kura) sebagai simbol magma gunung api dan dua naga raksasa yang melambangkan tanah dan air untuk mitigasi bencana gempa bumi tektonik yang memicu tsunami. Jika naga yang melambangkan tanah menggeliat, maka *Nepar* akan terguncang dan naga yang melambangkan air juga ikut bergerak. Gerakan dari naga simbol air akan menyebabkan gelombang air yang disebut tsunami (Kusuma,2020).

#### 5. *Mitigasi* Gempa Bumi Masyarakat Bali

Saat gempa bumi terjadi, masyarakat Bali lari bergegas keluar, masuk ke kolong tempat tidur atau kolong meja, berangkulan satu sama lain, berteriak *linuh, linuh, linuh, dan hidup, hidup, hidup*. Mitigasi gempa bumi yang dilakukan masyarakat Bali digolongkan sebagai aksi spontan yang dilakukan secara turun menurun. Aksi spontan tersebut dikelompokkan menjadi 4 macam, seperti mencari perlindungan, memberitahu orang lain, menyampaikan keadaan diri sendiri, dan memohon perlindungan kepada Tuhan yang Maha Esa (kumparan, 2017).

#### 6. *Teteu Amusiast Loga* (gempa akan datang tupai sudah menjerit) Mitigasi Bencana Gempa Bumi Masyarakat Mentawai

Wilayah Mentawai tercatat kerap dilanda gempa bumi dengan skala tinggi. Oleh karena kerap dilanda gempa bumi, masyarakat Mentawai memiliki mitigasi yang berbasis kearifan lokal tersendiri. Seorang penulis berdarah Minangkabau, memiliki lagu berjudul *Teteu Amusiast Loga* (gempa akan datang tupai sudah menjerit). Kata '*Teteu*' diartikan sebagai kakek atau

juga bisa sebagai gempa bumi. Menurut kepercayaan masyarakat Mentawai yang beraliran Arat Sabulungan, mereka percaya pada roh-roh penguasa alam sejagat. *Teteu* adalah salah satu penguasa bumi. Jika *Teteu* murka, maka ia akan menggoncangkan bumi hingga mengeluarkan gempa. Namun, sebelum gempa tersebut mengguncang, ada beberapa pertanda yang disampaikan oleh binatang. Sebagai contohnya adalah tupai akan gelisah, begitu juga dengan ayam peliharaan akan berkotek tanpa sebab. Lagu ini tak ubahnya seperti early warning system yang bersifat kultural bagi masyarakat di Kepulauan Mentawai (kumparan, 2017).

#### 7. Peran Betuk Bangunan *Rumoh Aceh* untuk Mitigasi Bencana

*Rumoh Aceh* untuk mitigasi bencana terletak pada bentuk konstruksi bangunan rumah. Bentuk rumah tradisional Aceh telah menjadi kearifan lokal yang khas di daerah Aceh dalam menyikapi bencana. Selain peran dari bentuk rumah tradisional Aceh dalam mitigasi bencana, masyarakat tradisional Aceh juga memiliki kearifan lokal upacara adat (Hairumini, 2017).

#### 8. Kearifan Lokal Rumah Tradisional Aceh

Rumah Tradisional Aceh ditemukan nilai-nilai kearifan lokal terdapat pada upacara sebelum mendirikan bangunan dan saat mendirikan bangunan rumah. Pengetahuan tradisional yang dimiliki masyarakat telah mengajarkan masyarakat Aceh beradaptasi dengan alam, dengan tidak merusak ekosistem hutan (Hairumini, 2017).

#### 9. Tradisi Perladangan masyarakat Baduy

Aturan pemilihan lokasi ladang (*huma*), waktu berladang, tata cara membuka dan membakar lahan, hingga peralatan yang diperbolehkan untuk digunakan. Tradisi perladangan menghindarkan dari bahaya longsor, dan kebakaran (Suparmini, 2014).

## 10. Aturan dan *pikukuh* masyarakat Baduy

Aturan dan *pikukuh* dalam membuat bangun bangunan rumah, jembatan, lumbung, dan sebagainya dengan bahan bambu, ijuk, dan *kirey* tanpa paku. Bangunan didirikan di atas tanah menyesuaikan kontur tanah, didirikan di atas *umpak*, tidak diperbolehkan mengubah kontur tanah. Hal itu merupakan mitigasi terhadap bencana gempa, longsor, banjir, dan kebakaran (Suparmini, 2014).

## 11. Pembagian zona hutan masyarakat Baduy

Pembagian zona hutan dalam tiga wilayah sebagai wujud nyata pelestarian ekosistem dan merupakan mitigasi terhadap bencana longsor, banjir, erosi, dan bencana lainnya (Suparmini, 2014).



## BAB 4

# PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan:

1. Manajemen mitigasi bencana di Indonesia secara keseluruhan berada pada kategori cukup rendah yaitu dengan persentase sebesar 69,47%, dimana enam aspek pembentuk mitigasi bencana yang meliputi aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan berada pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 76,96%, aspek respon siswa terhadap bencana sebesar 65,74% berada pada kategori cukup rendah, aspek sistem peringatan bencana pada kategori cukup rendah (62,90%), aspek sistem informasi kebencanaan pada kategori rendah/tidak baik (53,37%), aspek kearifan lokal berada pada kategori tinggi (73,10%) dan aspek perencanaan keadaan darurat dengan persentase sebesar 77,07% berada pada kategori tinggi.
2. Resiliensi personal siswa SMA di Indonesia (Aceh, DIY, Lombok dan Papua) secara keseluruhan pada kategori cukup rendah baik yaitu pada persentase sebesar 62,81%, dimana tujuh aspek pembentuknya ditinjau dari aspek *emotional regulation* dengan kategori cukup rendah yaitu persentase sebesar 65,5%, aspek *impulse control* berada pada kategori

cukup rendah dengan persentase sebesar 63,43%, aspek *empathy* pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 57,94% aspek *optimism* berada pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 68,70%, aspek *causal analysis* pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 60,93%, aspek *self efficacy* berada pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 64,19%, dan aspek *reaching out* pada kategori cukup rendah dengan persentase sebesar 58,92%.

## **B. Saran dan Masukan**

1. Berdasarkan data yang diperoleh maka perlu perbaikan dan peningkatan manajemen mitigasi bencana di Indonesia yang meliputi aspek pengetahuan tentang risiko kebencanaan, aspek respon siswa terhadap bencana, aspek sistem peringatan bencana, aspek sistem informasi kebencanaan, aspek kearifan lokal dan aspek perencanaan keadaan darurat.
2. Kebijakan sekolah yang ditujukan untuk perbaikan dan peningkatan resiliensi personal siswa SMA di Indonesia yang meliputi aspek *emotional regulation*, aspek *impulse control*, aspek *empathy*, aspek *optimism*, aspek *causal analysis*, aspek *self efficacy* dan aspek *reaching out*, yang dibutuhkan untuk membangun sekolah yang resilien.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2009). Jarang Diungkap, Bencana Kegagalan Teknologi. <https://sains.kompas.com/read/2009/08/18/1228189/jarang.diungkap.bencana.kegagalan.teknologi> diakses pada Senin, 23 November 2020
- Amaratunga, C. A. (2014) ‘Building community disaster resilience through a virtual community of practice (VCOP)’, *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 5(1), pp. 66–78. doi: 10.1108/IJDRBE-05-2012-0012.
- Bbc.com (2011) Indonesia negara rawan bencana, *BBC News Indonesia*. [https://www.bbc.com/indonesia/berita\\_indonesia/2011/08/110810\\_indonesia\\_tsunami.shtml](https://www.bbc.com/indonesia/berita_indonesia/2011/08/110810_indonesia_tsunami.shtml).
- BNPB. (2020). Definisi Bencana. <https://bnpb.go.id/definisi-bencana> diakses pada Senin, 23 November 2020
- BPBD Semarang Kota. (2020). Kegagalan Teknologi. <http://bpbd.semarangkota.go.id/> diakses pada Senin, 23 November 2020
- BPBD Provindi Banten. (2018). Definisi dan Jenis Bencana. <https://bpbd.bantenprov.go.id/id/read/definisi-bencana.html>



- BNPB. (2019). *Indeks Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta
- Creswell, W. John. (2012). *Research Design (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dinas Perhubungan Aceh. (2020). Smong, Kearifan Lokal untuk Mitigasi Bencana. <https://dishub.acehprov.go.id/aceh-transit/smong-kearifan-lokal-untuk-mitigasi-bencana/> diakses Senin, 23 November 2020
- Dwiningrum, S. I. A. (2016). "The role of teachers in building social capital to improve the quality of primary schools". Makalah, Seminar Internasional The 2nd International Conference on Elementary and Teacher Education (ICETE), di Mataram pada 22-23 Oktober 2016.
- (2019). "Social capital for disaster mitigation education". Makalah. Internasional ICCIE pada tanggal 25-27 Agustus 2015 di YSU Yogyakarta. Proceeding ISSN: 2460-7185.
- Edward. (2020) Apa Bedanya pandemic, epidemi, dan wabah? <https://theconversation.com/apa-bedanya-pandemi-epidemi-dan-wabah-133491> diakses pada Senin, 23 November 2020
- Hairumini, dkk. (2017). Kearifan Lokal Rumah Tradisional Aceh sebagai Warisan Budaya untuk Mitigasi Bencana Gempa dan Tsunami. *Journal of Educational Social Study Vol. 6 No. Hal 37-44*
- Irajifar, L. dkk. (2016). the Impact of Urban Form on Disaster Resiliency: a Case Study of Brisbane and Ipswich, Australia. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment Vol. 7 No 3*
- Kastolani, W. (2018). Does Educational Disaster Mitigation Need To Be Introduced In School? *SHS web conference vol 42*.

- Kemendikbud. (2019). *Data Statistik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kondisi Geografis DIY diakses melalui [https://jogjapro.go.id/berita/detail/kondisi-geografis-pada Hari Jumat, 20 November 2020](https://jogjapro.go.id/berita/detail/kondisi-geografis-pada-hari-jumat-20-november-2020)
- Kumparan. (2017). 4 Mitigasi Gempa Bumi Berbasis Kearifan Lokal di Indonesia. <https://kumparan.com/kumparannews/4-mitigasi-gempa-bumi-berbasis-kearifan-lokal-di-indonesia/full> diakses pada Senin, 23 November 2020
- Kusuma, W.R, dkk. (2020) Kearifan Lokal Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Tsunami. *Jurnal Ekologi, Masyarakat, & Sains Vol. 1 No. 2*
- Literasi Publik. (2018). *Wilayah Indonesia Rawan terhadap Bencana*. Diakses dari <https://www.literasipublik.com/wilayah-indonesia-rawan-bencana> pada Senin, 23 November 2020
- Marchiavelly, M.I.C, dkk. (2012). Pemetaan Risiko Bencana pada Daerah Pariwisata Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. *Globe Volume 14 No. 2 Desember 2012: 187-199*
- Papua Daerah Rawan Gempa diakses melalui <https://www.papua.go.id/view-detail-berita-1700/undefined> pada Jumat, 20 November 2020
- Pebrianto, F. (2018, September 30). Ini data lengkap kerusakan gempa Lombok versi BNPB. *Tempo.Co*, Retrieved from: <https://bisnis.tempo.co/read/1125319/ini-data-lengkap-kerusakan-gempa-lombok-versi-bnpb>.
- Prasetya, B. (2019). Kearifan Lokal sebagai Basis Mitigasi Bencana. *Disampaikan pada Seminar Nasional FST Universitas Terbuka 2019*

Pribadi, Krisna S. (2008). *Penyusunan Master Plan (Rencana Induk) Penanggulangan Bencana di Provinsi Jawa Barat*. Makalah Pusat Mitigasi Bencana ITB. Bandung: 11 Agustus 2008

Rahayu, Eta. (2013). *Awas Bencana! -Alay-*. *Kompasiana.com* <https://www.kompasiana.com/tataplanologiits2010/5528df716ea8348b128b4590/awas-bencana-alay> diakses pada Senin, 23 November 2020

Reivich, K. & Shatté, A. (2002). *The Resilience Factor*. New York: Broadway Books.

Reivich, K. & Shatté, A. (2003a). *The resilience factor: 7 keys to finding your inner strength and overcoming life's hurdles*. New York: Harmony.

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Aceh (RPJP Aceh Tahun 2005-2025)

Rencana Pembangunan Jangka Panjang DIY (RPJP DIY Tahun 2005-2025)

Rohman, Arif. (2009). *Kebijakan Pendidikan: Analisis Dinamika Formulasi dan Implementasi*. Yogyakarta: Penerbit: Aswaja

Suparmini, dkk. (2014). *Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Baduy*. *Jurnal Penelitian Humaniora Vol. 19 No. 1 hal 47-64*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

[Wikipedia.org/wiki/Aceh](https://id.wikipedia.org/wiki/Aceh) diakses Jumat, 20 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Angin\\_topan](https://id.wikipedia.org/wiki/Angin_topan) diakses Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Banjir](https://id.wikipedia.org/wiki/Banjir) diakses Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Gempa\\_Bumi](https://id.wikipedia.org/wiki/Gempa_Bumi) diakses Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Kearifan\\_lokal](https://id.wikipedia.org/wiki/Kearifan_lokal) diakses pada Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Kekeringan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kekeringan) diakses Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Letusan\\_gunung](https://id.wikipedia.org/wiki/Letusan_gunung) diakses Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Nusa\\_Tenggara\\_Barat](https://id.wikipedia.org/wiki/Nusa_Tenggara_Barat) diakses Jumat, 20 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Papua](https://id.wikipedia.org/wiki/Papua) diakses Jumat, 20 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Tanah\\_longsor](https://id.wikipedia.org/wiki/Tanah_longsor) Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Tsunami](https://id.wikipedia.org/wiki/Tsunami) diakses Senin, 23 November 2020

[Wikipedia.org/wiki/Wabah](https://id.wikipedia.org/wiki/Wabah) diakses pada Senin, 23 November 2020



## GLOSARIUM

Istilah	Artinya
<b>Adat</b>	Aturan (perbuatan dan sebagainya) yang lazim diturut atau dilakukan sejak dahulu kala
<b>Bencana</b>	Sesuatu yang menyebabkan (menimbulkan) kesusahan, kerugian, atau penderitaan; kecelakaan; bahaya
<b><i>Causal Analysis</i></b>	Kemampuan mengidentifikasi secara akurat penyebab permasalahan yang dihadapi.
<b>Darurat</b>	Keadaan sukar (sulit) yang tidak tersangka-sangka (dalam bahaya, kelaparan, dan sebagainya) yang memerlukan penanggulangan segera
<b>Edukasi</b>	Pendidikan
<b>Efisien</b>	Tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya)
<b><i>Emotional Regulation</i></b>	Merupakan kemampuan untuk tetap tenang di bawah kondisi yang menekan.
<b><i>Empathy</i></b>	Kemampuan membaca tanda-tanda kondisi emosional dan psikologis orang.

<b>Etika</b>	Ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk dan tentang hak dan kewajiban moral (akhlak)
<b><i>Impulse Control</i></b>	Kemampuan dalam pengendalian impuls atau keinginan, dorongan, kesukaan, serta tekanan yang muncul dari dalam diri individu.
<b>Interpretasi</b>	Pemberian kesan, pendapat, atau pandangan teoretis terhadap sesuatu; tafsiran
<b>Istiadat</b>	Tata kelakuan yang kekal dan turun-temurun dari generasi satu ke generasi lain sebagai warisan sehingga kuat integrasinya dengan pola perilaku masyarakat
<b>Kearifan</b>	Kebijaksanaan; kecendekiaan
<b>Kebijakan</b>	Rangkaian konsep dan asas yang menjadi garis besar dan dasar rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak (tentang pemerintahan, organisasi, dan sebagainya); pernyataan cita-cita, tujuan, prinsip, atau maksud sebagai garis pedoman untuk manajemen dalam usaha mencapai sasaran; garis haluan
<b>Kepercayaan</b>	Paham yang mengakui adanya Tuhan Yang Maha Esa, tetapi tidak termasuk atau tidak berdasarkan ajaran salah satu dari kelima agama yang resmi (Islam, Katolik, Kristen Protestan, Hindu, dan Buddha)
<b>Komparasi</b>	Perbandingan
<b>Konteks</b>	Bagian suatu uraian atau kalimat yang dapat mendukung atau menambah kejelasan makna
<b>Kultur</b>	Kebudayaan
<b>Mitigasi</b>	Tindakan mengurangi dampak bencana
<b>Mitigasi Bencana</b>	Serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

<b>Mitigasi struktural</b>	Tindakan untuk mengurangi atau menghindari kemungkinan dampak bencana secara fisik
<b>Mitigasi non-struktural</b>	Tindakan terkait kebijakan, pembangunan kepedulian, pengembangan pengetahuan, komitmen publik
<b>Mix methods</b>	Metode campuran, memperpadukan metode kualitatif dan kuantitatif
<b>Nilai</b>	Sifat-sifat (hal-hal) yang penting atau berguna bagi kemanusiaan
<b>Norma</b>	Aturan atau ketentuan yang mengikat warga kelompok dalam masyarakat, dipakai sebagai panduan, tatanan, dan pengendali tingkah laku yang sesuai dan berterima
<b>Optimism</b>	Kemampuan mengatasi kemalangan yang mungkin terjadi di masa depan
<b>Purposive sampling</b>	Teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.
<b>Rawan</b>	Mudah menimbulkan gangguan keamanan atau bahaya; gawat;
<b>Reaching Out</b>	Kemampuan mengatasi kemalangan dan bangkit dari keterpurukan
<b>Rehabilitasi</b>	Pemulihan kepada kedudukan (keadaan, nama baik) yang dahulu (semula)
<b>Resiliensi</b>	Kemampuan untuk beradaptasi dan tetap teguh dalam situasi sulit
<b>Resiliensi Personal</b>	Kemampuan yang membuat siswa dapat bertahan, bangkit dan menyesuaikan dengan kondisi sulit
<b>Resiliensi Sekolah</b>	Kemampuan sekolah untuk beradaptasi dan tetap teguh dalam situasi sulit

---

<b>Riset</b>	Penyelidikan (penelitian) suatu masalah secara sistematis, kritis, dan ilmiah untuk meningkatkan pengetahuan dan pengertian, mendapatkan fakta yang baru, atau melakukan penafsiran yang lebih baik
<b>Risiko</b>	Akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan
<b><i>Self Efficacy</i></b>	Kemampuan memecahkan masalah yang dialami dan mencapai sukses.
<b>Siklus</b>	Putaran waktu yang di dalamnya terdapat rangkaian kejadian yang berulang-ulang secara tetap dan teratur
<b>Sosialisasi</b>	Upaya memasyarakatkan sesuatu sehingga menjadi dikenal, dipahami, dihayati oleh masyarakat; pemasyarakatan;

---





## INDEKS

### A

Adat 2, 69, 71

### B

bencana v, vi, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17,  
20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37,  
38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 65, 66, 69,  
70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83

### C

*Causal Analysis* viii, xiii, 60, 67, 81

### D

Darurat viii, xiii, 46, 81

### E

Edukasi 81

efisien 3

*Emotional Regulation* viii, xiii, 52, 53, 67, 81

*empathy* 9, 51, 56, 57, 58, 66, 74

etika 2

## I

*Impulse Control* viii, xiii, 54, 55, 67, 82

Interpretasi 2, 82

istiadat 2

## K

Kearifan viii, xiii, 44, 45, 68, 69, 71, 76, 77, 78, 79, 82

Kebijakan v, 3, 74, 78, 82

Kepercayaan 82

komparasi 36

konteks 2, 3, 5, 33, 46, 49

Kultur 82

## M

Mitigasi iv, v, viii, xiii, 2, 3, 8, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 46, 66, 68,  
69, 70, 71, 76, 77, 78, 82, 83

mitigasi bencana v, vi, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 32, 34, 36, 37, 38, 40,  
41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 65, 66, 69, 70, 71, 73, 74

Mitigasi non-struktural 3, 83

Mitigasi struktural 3, 83

*mix methods* 7

## N

nilai vi, 2, 16, 33, 42, 47, 52, 71

Norma 83

## O

optimism 9, 51, 58, 59, 66, 74

## P

*purposive sampling* 7, 8

## R

rawan v, 1, 3, 4, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 44, 69,  
75, 77

*Reaching Out* viii, xiv, 63, 64, 68, 83

Rehabilitasi 83

resiliensi 2, 3, 4, 8, 9, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59,  
60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 74

resiliensi personal 8, 9, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61,  
62, 63, 64, 65, 66, 74

resiliensi sekolah 2, 3, 4, 49, 66, 68

Riset 84

Risiko viii, xi, xiii, 2, 17, 22, 23, 25, 37, 38, 76, 77, 84

## S

*self efficacy* 9, 51, 62, 63

siklus 3, 32

Sosialisasi 84



## BIODATA PENULIS



**Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum, M.Si.** Lahir di Surabaya, 8 September 1961. Riwayat Pendidikan, yakni mengambil Jurusan Sosiologi FISIPOL UNAIR pada tahun 1980-1985 (S1), kemudian melanjutkan studi S2 (1994-1997) dan S3 (2004-2009) pada jurusan Sosiologi di Pascasarjana UGM.

Pengalamannya dalam bidang penelitian terutama tentang pendidikan karakter, pendidikan multikultural, modal sosial, mitigasi, bullying dan resiliensi sekolah. Salah satu judulnya adalah “Pengembangan Resiliensi Sekolah Untuk Mengurangi Bully di Sekolah Berbasis Modal Sosial”. Demikian halnya, penelitian Kerjasama sejak tahun 2013 dilakukan dengan beberapa negara diantaranya adalah Philipines (Central Luzon State University), New Zealand (Auckland University), Jepang (Fukuyama University), Malaysia (UPSI).

Pengalaman dalam berbagai event maupun forum ilmiah tingkat lokal, nasional maupun internasional dan diundang sebagai pembicara dalam seminar nasional dengan tema pendidikan karakter, pendidikan multikultural, bullying, resiliensi sekolah maupun modal sosial. Adapun buku yang pernah ditulis berjudul

Desentralisasi Pendidikan dan Dinamika Sosial, Pendidikan Sosial Budaya, Modal Sosial dalam Pengembangan Pendidikan (Perspektif Teori dan Praktik), Ilmu Sosial dan Budaya Dasar, Pendidikan Sosial dan Budaya, Buku Panduan Pengembangan Modal Sosial dan Resiliensi Berbasis Sekolah untuk Pendidikan Mitigasi Bencana dan lain-lain. Tahun 2019 berhasil meraih penghargaan menjadi runner up “Penerima Academic Award II Bidang Pendidikan” tahun 2019 dari Menristekdikti Jakarta.



**Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar., M.Si.** Pendidikan S1 IKIP Yogyakarta, dilanjutkan S2 dan S3 Penginderan Jauh Geografi UGM. Pengalaman riset di bidang kebencanaan, baik sendiri maupun sebagai anggota, pembimbing skripsi, pembimbing tesis, pembimbing karya ilmiah mahasiswa antara lain tentang pemetaan sebaran penyakit demam berdarah menggunakan teknologi remotesensing yang didekati dengan GIS, gempa, pendidikan mitigasi bencana.

Beberapa kegiatan dan karya ilmiah yang pernah dilakukan, antara lain: Kreativitas Pengembangan Manajemen Pembelajaran Mitigasi Bencana di Jateng dan DIY, Sosialisasi Pendidikan Mitigasi Bencana pada Sekolah Dasar dan Menengah di Kabupaten Bantul Yogyakarta, Kajian Kelas Air Sungai Opak Pasca Erupsi Merapi Tahun 2010, *Comparative Study: School Role in Disaster Mitigation in Junior High School in Indonesia and Philippines*, Pengalaman pengabdian pada pelatihan penyusunan jalur evakuasi longsor untuk masyarakat di daerah rawan bencana longsor, pelatihan penyusunan jalur evakuasi gempa untuk para guru, Peningkatan Kesiapan Psikologis Siswa Menghadapi Bencana Alam, TOT Mitigasi Bencana Gunung Meletus dan Outbond bagi guru SLTP/SLTA Kab. Sleman, TOT Mitigasi Bencana Gempa Bumi bagi guru SLTP/SLTA se Kab. Bantul, TOT Mitigasi Bencana Banjir bagi siswa dan guru di Kota Surakarta, Pendidikan Mitigasi Bencana pada Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah di DIY, dan masih banyak lagi.



**Ebni Sholikhah, M.Sc** lahir di Gunungkidul, 12 Februari 1991. Latar belakang Pendidikan S1 di program studi Kebijakan Pendidikan UNY dan melanjutkan studi S2 di Studi Kebijakan UGM. Mulai aktif melakukan penelitian dalam bidang pendidikan dan kebijakan sejak tahun 2018 hingga sekarang, salah satu judul penelitiannya adalah Perumusan Kebijakan Pendanaan Pendidikan DIY. Saat ini sedang melakukan penelitian Pengembangan Kebijakan Resiliensi Sekolah Berbasis Kearifan Lokal untuk Mitigasi Bencana di Sekolah.

Aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat sejak tahun 2018 dengan memberikan pelatihan pengembangan karakter dan potensi anak. Selain itu, aktif menulis artikel ilmiah tentang kebijakan Pendidikan dan dipublikasikan ke dalam jurnal Nasional ataupun Internasional sejak tahun 2017 hingga saat ini. Beberapa karyanya adalah *The Policy Formulation of Educational Funding in Yogyakarta Province*, Peminjaman Kebijakan (*Policy Borrowing*) untuk Perencanaan Pendidikan, dan *Children's Intelligence Development Training for Aisyiyah Kindergarten Teachers*.

Monograf yang disusun untuk warga masyarakat yang terlibat dengan judul *Resiliensi Sekolah untuk Mitigasi Bencana*, sebagai bentuk respons pada kebijakan Pemerintah Indonesia yang sedang mengembangkan program "Penanggulangan Bencana" di Indonesia. Monograf ini merupakan salah satu bentuk tertulis yang dapat digunakan dalam mengintegrasikan pengetahuan manajemen mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana yang dihadapi siswa SMA di sekolah.

Monograf ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mendukung penanganan masalah penanggulangan bencana di Indonesia, khususnya wilayah rawan bencana yang belum dilakukan secara optimal dan masih rendahnya kinerja penanganan yang dilakukan oleh sekolah. Monograf ini dapat digunakan oleh semua level pendidikan dan juga disusun untuk dapat menjadi informasi yang akurat untuk menambah khasanah dan wawasan keilmuan tentang manajemen mitigasi bencana. Sehingga harapannya monograf ini menjadi salah satu media dalam menguatkan nilai-nilai yang diperlukan sekolah untuk meningkatkan manajemen mitigasi bencana di sekolah. Monograf ini masih belum sempurna maka kami berharap masukan yang konstruktif bagi perbaikan ke depan.



+6281227475754  
Bildung  
@sahabatbildung  
bildungpustakautama@gmail.com  
www.penerbitbildung.com

