



LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Perencanaan Pembelajaran

ANGKET PERENCANAAN PEMBELAJARAN

Petunjuk

Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada indikator/aspek yang diamati dengan skor dan kriteria sebagai berikut:

Skor 1 : Tidak Dibuat

Skor 2 : Dibuat tetapi Tidak Relevan

Skor 3 : Dibuat tetapi Kurang Relevan

Skor 4 : Dibuat dan Relevan

A. PERENCANAAN

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Informasi Umum					
1	Kelengkapan identitas modul ajar				
2	Pemilihan satuan dan jenjang pendidikan				
3	Pemilihan fase dan kelas				
4	Pemilihan mata pelajaran pada modul ajar				
5	Membuat deskripsi umum modul ajar				
6	Identitas penulis modul ajar				
Capaian dan Tujuan Pembelajaran					
7	Perumusan capaian pembelajaran				
8	Perumusan tujuan pembelajaran dari keseluruhan modul ajar				
9	Perancangan alur modul ajar				
10	Cakupan dimensi profil pelajar pancasila				
Detail Rancangan Pertemuan					
11	Perhitungan alokasi jam pembelajaran				
12	Perhitungan alokasi jumlah pertemuan				
13	Penentuan model pembelajaran				
14	Kebutuhan sarana				
15	Kebutuhan prasarana				
16	Perumusan prasyarat kopetensi				
Detail Pertemuan					
17	Alokasi jam pembelajaran pertemuan				
18	Capaian pembelajaran				

19	Tujuan pembelajaran				
20	Pengolaan pelaksanaan pembelajaran				
21	Hasil belajar siswa				
22	Pertanyaan pemantik				
23	Pemahaman bermakna				
24	Daftar perlengkapan sumber belajar				
25	Daftar lampiran materi pendukung				
26	Langkah pembelajaran				
27	Rencana asesmen				
28	Rencana diferensiasi				
Lampiran					
29	Lembar kerja peserta didik dirancang secara jelas dan mendukung pembelajaran				
30	Lembar peserta didik dibuat dapat memotivasi peserta didik				
31	Bahan bacaan guru				
32	Bahan bacaan peserta didik				
33	Membantu peserta didik dalam memahami istilah dalam materi				
34	Terdapat glosarium untuk memahami istilah yang sulit				
35	Daftar pustaka				

Lampiran 2

ANGKET PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Petunjuk

Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada indikator/aspek yang diamati dengan skor dan kriteria sebagai berikut:

Skor 1 : Dilakukan

Skor 2 : Belum Dilakukan

A. PELAKSANAAN

NO	Pernyataan	Skor	
		1	2
Pengintegrasian Materi Mitigasi dalam Pembelajaran Tematik			
1.	Mengintegrasikan materi mitigasi bencana dalam suatu topik pembelajaran		
2.	Melibatkan disiplin ilmu lain dalam membelajarkan mitigasi bencana		
Pembelajaran Berbasis Proyek			
3	Menerapkan pembelajaran berbasis proyek		
4	Pembelajaran berbasis proyek berdampak terhadap pemahaman peserta didik		
Pendidikan Karakter			
5	Mengedepankan pendidikan karakter dalam pembelajaran mitigasi bencana		
6	Mengembangkan karakter tanggap bencana dalam pembelajaran mitigasi bencana		
Pelatihan Kesiapsiagaan Bencana			
7	Memberikan pelatihan kesiapsiagaan bencana		
8	Melakukan simulasi kesiapsiagaan bencana		
9	Tujuan dan sasaran pelatihan bencana dijelaskan kepada peserta didik		
Pengembangan Modul Pembelajaran			
10	Menggunakan modul pembelajaran dalam membelajarkan materi mitigasi bencana		
11	Modul pembelajaran mitigasi bencana dirancang dengan baik dan mudah dipahami		
Penggunaan Teknologi Edukasi			

12	Teknologi edukasi digunakan untuk mendukung pembelajaran		
13	Melibatkan peserta didik dalam penggunaan teknologi edukasi		
Pengembangan Materi Ajar Lokal			
14	Mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal dalam pembelajaran mitigasi bencana		
15	Penggunaan materi ajar lokal meningkatkan pemahaman peserta didik tentang mitigasi bencana		



Lampiran 3

ANGKET EVALUASI PEMBELAJARAN

Petunjuk

Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada indikator/aspek yang diamati dengan skor dan kriteria sebagai berikut:

Skor 1 : Tidak Sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 4 : Sangat Sesuai

A. PERENCANAAN

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Asesmen Formatif					
1	Menyusun asesmen diagnostik yang diberikan pada awal pembelajaran				
2	Menyusun rubrik penilaian untuk melakukan asesmen diagnostik				
3	Menyusun lembar pengamatan sebagai asesmen proses pembelajaran				
4	Menyusun rubrik untuk menilai proses pembelajaran				
Asesmen Sumatif					
5	Menyusun kisi-kisi soal untuk asesmen sumatif				
6	Menganalisis materi dan indikator yang akan digunakan membuat kisi-kisi asesmen sumatif				
7	Menyusun asesmen yang dilakukan untuk memastikan ketercapaian keseluruhan tujuan pembelajaran				
8	Menyusun asesmen dengan mempertimbangkan karakteristik kemampuan kognitif peserta didik				
9	Menyusun rubrik penilaian untuk asesmen sumatif				
10	Menentukan metode untuk pengerjaan asesmen sumatif yang sesuai				

Lampiran 2. Pedoman Pertanyaan Wawancara Hambatan Siswa

Inisial :

Kelas :

No.	Pernyataan
Kegiatan intrakurikuler yang terintegrasi ke dalam pembelajaran utama	
1.	Apakah Anda mengalami kendala dalam kegiatan intrakurikuler yang terintegrasi ke dalam pembelajaran utama
2.	Menurut Anda, apa solusi yang bisa membantu mengatasi kendala tersebut agar kegiatan intrakurikuler dapat berjalan lebih efektif dan mendukung pembelajaran utama
Kegiatan ekstrakurikuler yang melibatkan minat dan bakat siswa di luar kelas,	
3.	Apakah Anda mengalami kendala dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang mempengaruhi pembelajaran Anda tentang mitigasi bencana?
4.	apa solusi yang bisa membantu mengatasi kendala kendala yang di alami?
Proyek yang memperkuat pemahaman dan praktik nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari	
5.	Apa kesulitan terbesar yang Anda alami saat menjalankan proyek ?
6.	Apa solusi anda dalam menghadapi kesulitan yang anda alami?



Lampiran 3. Pedoman Wawancara Hambatan Guru

Kelas :

Nama Guru :

No.	Pernyataan
Perencanaan Pembelajaran	
1.	Apa yang menjadi kendala Bapak/ibu dalam perencanaan pembelajaran mitigasi bencana di kelas?
2.	solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi kendala-kendala tersebut agar perencanaan pembelajaran mitigasi bencana dapat lebih efektif?
Pelaksanaan Pembelajaran	
3.	Apa yang menjadi kendala Bapak/ibu dalam pelaksanaan pembelajaran mitigasi bencana di kelas?
4.	solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi kendala-kendala tersebut agar perencanaan pembelajaran mitigasi bencana dapat lebih efektif?
Evaluasi Pembelajaran	
7.	Apa yang menjadi kendala Bapak/ibu dalam Evaluasi pembelajaran mitigasi bencana di kelas?
8.	solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi kendala-kendala tersebut agar perencanaan pembelajaran mitigasi bencana dapat lebih efektif?

Lampiran 4. Hasil uji reliabilitas perencanaan pembelajaran

RESPONDEN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	JumlahPoint	
1	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	123
2	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	2	2	3	4	4	2	3	3	3	3	4	3	2	117	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	131
4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	128	
5	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	124	
6	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	128	
7	4	4	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	4	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	96	
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	140
9	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	134
10	3	3	3	4	4	3	4	3	4	2	4	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	119
11	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	127
12	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	83
13	2	3	2	3	4	2	2	2	4	2	4	3	2	4	2	2	3	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	93
14	4	3	2	4	4	4	3	2	3	2	3	2	4	2	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	111
15	3	4	4	3	4	4	3	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	3	3	2	4	4	3	4	2	4	4	4	2	3	116
16	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	138
17	4	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	90
18	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	135
19	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	116	
20	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	128
Jumlah point item	74	73	63	70	77	67	66	62	67	62	67	62	71	63	77	71	63	70	77	62	67	67	66	66	62	71	67	66	72	62	74	73	72	62	66		
RELIABILITAS																																					
n (jumlah soal)	35																																				
n-1	34																																				
p	3.7	3.65	3.15	3.5	3.65	3.35	3.3	3.1	3.35	3.1	3.35	3.1	3.55	3.15	3.65	3.55	3.15	3.5	3.05	3.1	3.35	3.35	3.3	3.3	3.1	3.55	3.35	3.3	3.6	3.1	3.7	3.65	3.6	3.1	3.3		
q	-2.7	-2.7	-2.2	-2.5	-2.85	-2.4	-2.3	-2.1	-2.35	-2.1	-2.4	-2.1	-2.6	-2.2	-2.9	-2.6	-2.2	-2.5	-2.9	-2.1	-2.4	-2.4	-2.3	-2	-2.1	-2.6	-2.4	-2.3	-3	-2.1	-2.7	-2.65	-3	-2.1	-2.3		
variasi total	274																																				
p x q	-10	-9.7	-6.8	-8.8	-11	-7.9	-7.6	-6.5	-7.87	-6.5	-7.9	-6.5	-8.1	-6.8	-11	-8.1	-6.8	-8.8	-11	-6.51	-7.9	-7.9	-7.6	-8	-6.5	-8.1	-7.9	-7.6	-9	-6.5	-10	-8.67	-9	-6.5	-7.6		
jumlah p x q	0																																				
KR20	1.03																																				
Reliabilitas soal	Reliabilitas sangat tinggi																																				

Lampiran 5. Hasil uji reliabilitas instrumen pelaksanaan pembelajaran

RESPONDEN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Jumlah Point	
1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	55
2	4	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	50
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	58
4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	53
5	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	52
6	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	55
7	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	3	44
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
9	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	56
10	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	52
11	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	54
12	2	2	3	2	3	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	38
13	2	2	4	2	4	4	4	4	2	3	4	3	2	4	2	2	44
14	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	3	49
15	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	51
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
17	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	37
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
19	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	51
20	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	57
Jumlah point item	67	66	69	62	76	77	77	67	71	74	73	62	67	66	62		
RELIABILITAS																	
n (jumlah soal)	15																
n-1	14																
p	3.35	3.3	3.45	3.1	3.8	3.65	3.85	3.35	3.55	3.7	3.65	3.1	3.35	3.3	3.1		
q	-2.35	-2.3	-2.45	-2.1	-2.8	-2.65	-2.85	-2.35	-2.55	-2.7	-2.65	-2.1	-2.35	-2.3	-2.1		
variasi total	45.0105																
p x q	-7.8725	-7.59	-8.4525	-6.51	-10.64	-10.973	-10.973	-7.8725	-9.0525	-9.39	-9.6725	-6.51	-7.8725	-7.59	-6.51		
jumlah p x q	0																
KR20	1.07143																
Reliabilitas soal	Reliabilitas sangat tinggi																

Lampiran 6. Hasil uji reliabilitas instrumen evaluasi pembelajaran

RESPONDEN	P16	P17	Jumlah Point
1	3	3	6
2	4	3	7
3	3	2	5
4	4	4	8
5	3	4	7
6	4	4	8
7	2	2	4
8	4	4	8
9	4	4	8
10	4	2	6
11	3	4	7
12	2	2	4
13	4	2	6
14	2	3	5
15	4	2	6
16	4	4	8
17	2	3	5
18	4	4	8
19	3	3	6
20	4	3	7
Jumlah point item	67	62	
RELIABILITAS			
n (jumlah soal)	2		
n-1	1		
p	3.35	3.1	
q	-2.35	-2.1	
variasi total	1.83947		
p x q	-7.8725	-6.51	
jumlah p x q	-14.3825		
KR20	17.6376		
Reliabilitas soal	Reliabilitas Sangat Tinggi		

Lampiran 7. Jawaban Angket Perencanaan Pembelajaran Mitigasi Bencana

Dalam Pembelajaran Geografi

RESPONDEN	SMAN 1		SMA Swasta Lab Undiksha	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
P1	4	91,6	4	91,6
P2	4			
P3	4			
P4	4			
P5	3			
P6	3			
P7	3	93,7	4	87,5
P8	4			
P9	4			
P10	4			
P11	3	87,5	3	87,5
P12	4			
P13	3			
P14	4			
P15	4			
P16	3			
P17	4	93,7	3	91,6
P18	3			
P19	4			
P20	4			
P21	4			
P22	4			
P23	4			
P24	4			
P25	2			
P26	4			
P27	4			
P28	4			
P29	4	92,8	4	96
P30	4			
P31	4			
P32	4			
P33	3			
P34	3			
P35	4			
Rata-Rata Skor			89,6	

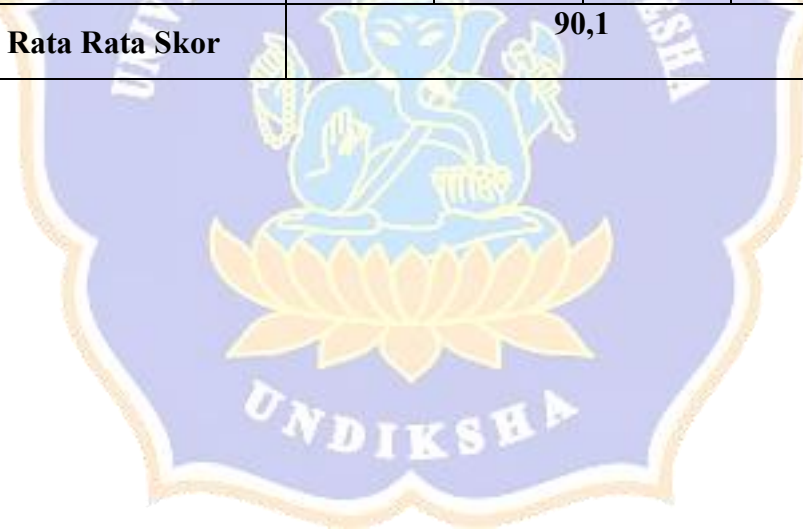
**Lampiran 8. Jawaban Angket Pelaksanaan Dan Evaluasi Pembelajaran
Mitigasi Bencana Dalam Pembelajaran Geografi**

RESPONDEN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	SMAN 1		SMA Swasta Lab Undiksha	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
P1	4	88	3	88
P2	3		4	
P3	4	88	3	75
P4	3		3	
P5	4	88	4	100
P6	3		4	
P7	4	92	4	92
P8	3		3	
P9	4	100	4	88
P10	4		3	
P11	4	100	4	88
P12	4	100	4	88
P13	4		3	
P14	4	100	3	88
P15	4		4	
Rata Rata Skor		92,5		

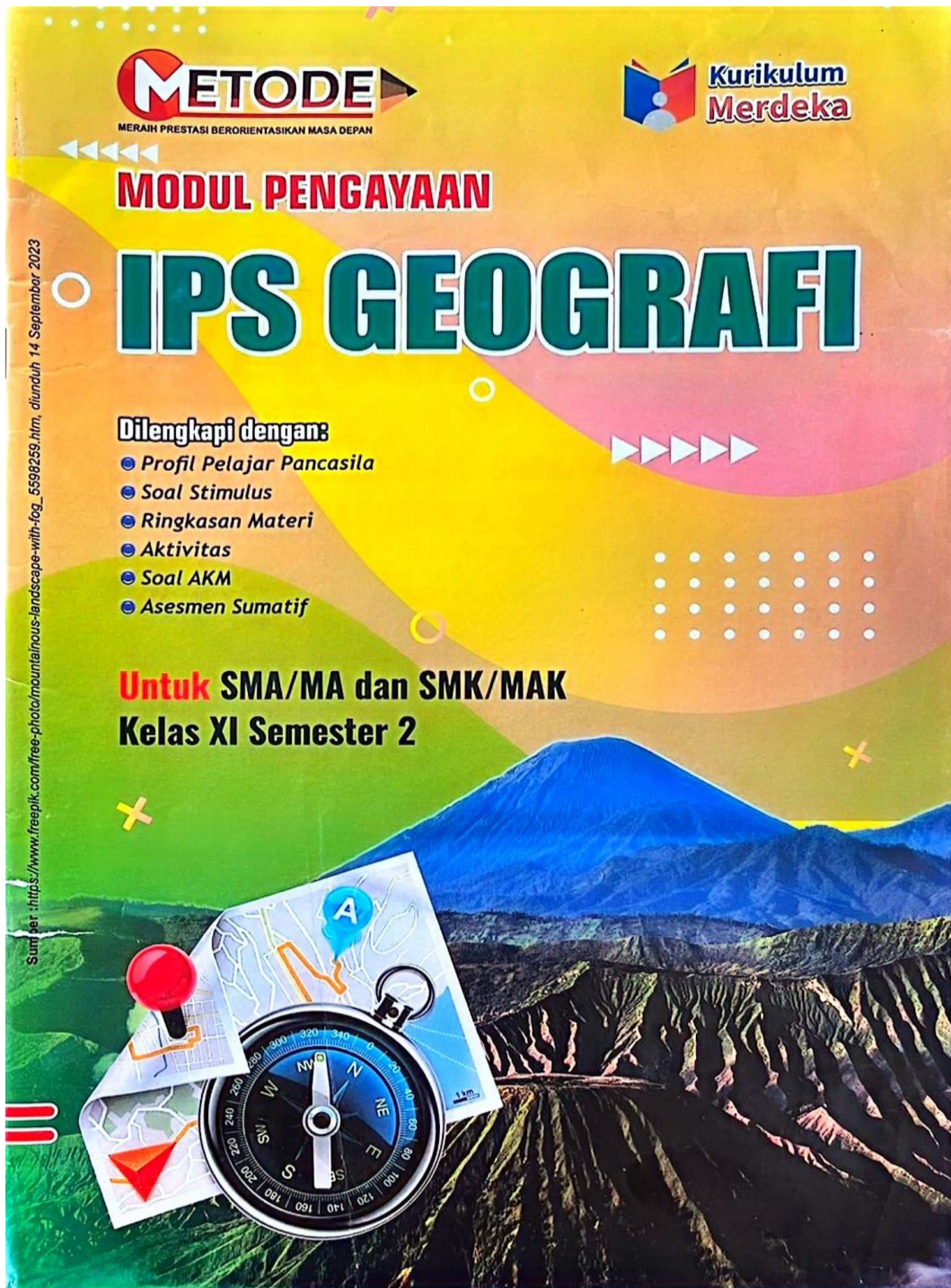


**Lampiran 11 Jawaban Angket Evaluasi Pembelajaran Mitigasi Bencana
Dalam Pembelajaran Geografi**

RESPONDEN EVALUASI PEMBELAJARAN	SMAN 1		SMA Swasta Lab Undiksha	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
	P1	3	93,7	3
P2	4	3		
P3	4	4		
P4	4	4		
P5	4	95,8	3	83,3
P6	4		4	
P7	4		3	
P8	4		3	
P9	3		4	
P10	4		3	
Rata Rata Skor		90,1		



Lampiran 12. Acuan Materi Mitigasi Bencana



Bab

2

Mitigasi dan Adaptasi Kebencanaan

Tujuan Pembelajaran

- Setelah mempelajari materi pada bab ini, siswa diharapkan mampu:
1. menjelaskan pengertian, jenis dan sebaran bencana di Indonesia;
 2. mengklasifikasikan jenis-jenis bencana;
 3. memahami dampak kebencanaan terhadap kehidupan;
 4. menjelaskan pengertian dan langkah mitigasi bencana; serta
 5. mempraktikkan adaptasi untuk berbagai jenis bencana.

Profil Pelajar Pancasila

Mandiri, berwawasan global, kreatif, dan bernalar kritis.

Peta Rangkuman



Stimulus Siswa

1. Apa yang Anda ketahui tentang bencana?
2. Apa yang Anda ketahui tentang adaptasi kebencanaan?
3. Bagaimana cara mengantisipasi jika terjadi bencana alam?

Apersepsi

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Dalam mengatasi permasalahan terhadap bencana, diperlukan wawasan lebih luas mengenai bencana, salah satunya adalah dengan mitigasi. Mitigasi adalah upaya yang memiliki sejumlah tujuan yakni untuk mengenali risiko, menyadari akan risiko bencana, perencanaan penanggulangan, dan sebagainya. Bisa dikatakan, mitigasi bencana adalah segala upaya mulai dari pencegahan sebelum suatu bencana terjadi sampai dengan penanganan usai suatu bencana terjadi.



Gambar bencana alam gempa bumi

A. Pengertian Bencana

Bencana adalah peristiwa yang tak terduga dan mempengaruhi banyak orang dengan dampak yang merugikan. Bencana bisa terjadi kapan saja, di mana saja, dan bisa menimbulkan kerugian yang besar bagi masyarakat. Karena itu, penting bagi kita untuk memahami pengertian, jenis, dan sebaran bencana agar bisa melakukan upaya mitigasi dan adaptasi untuk mengurangi risiko terjadinya bencana dan mengatasi dampaknya. Berikut adalah beberapa pengertian bencana menurut para ahli.

1. Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, faktor nonalam, atau faktor manusia, serta mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerusakan harta benda, dan dampak psikososial yang luas dan meluas.
2. Menurut Bank Dunia, bencana adalah suatu peristiwa alam atau kejadian non-alam yang mengakibatkan kerusakan fisik yang signifikan, hilangnya nyawa, dan/atau gangguan serius terhadap fungsi-fungsi dasar masyarakat, seperti makan, minum, perumahan, sanitasi, dan kesehatan.
3. Menurut Mileti dan Peek, bencana adalah peristiwa yang melibatkan kerusakan fisik atau ancaman kerusakan fisik yang menyebabkan ketidaknyamanan, kesulitan, atau bahkan kematian, dan melampaui kemampuan kelompok yang terkena dampak untuk menanganinya sendiri, sehingga memerlukan intervensi dari luar.

Risiko Bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta dan gangguan kegiatan masyarakat. Risiko merupakan fungsi dari ancaman atau bahaya dengan kerentanan dan juga kapasitas. Risiko bencana dapat berkurang, apabila kapasitas ditingkatkan atau kerentanan dikurangi, sedangkan risiko bencana dapat meningkat apabila kerentanan semakin tinggi dan kapasitas semakin rendah.

1. Kerentanan

Kerentanan dalam bencana mengacu pada kondisi atau faktor yang membuat individu, kelompok, atau masyarakat menjadi lebih rentan atau lebih mudah terkena dampak negatif dari bencana. Kerentanan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti sebagai berikut.

- a. Faktor sosial: seperti kemiskinan, ketidakadilan sosial, ketimpangan ekonomi, dan diskriminasi terhadap kelompok rentan seperti anak-anak, perempuan, lansia, dan orang dengan disabilitas.
- b. Faktor fisik: seperti lokasi geografis yang rawan terhadap bencana seperti daerah pesisir, lereng gunung, atau dataran rendah yang rentan banjir, serta kualitas bangunan dan infrastruktur yang buruk atau tidak memadai.

- c. Faktor lingkungan: seperti kerusakan lingkungan, deforestasi, dan perubahan iklim yang meningkatkan risiko bencana.

Kerentanan dalam bencana juga dipengaruhi oleh kemampuan individu, kelompok, atau masyarakat untuk mengelola risiko bencana dan mempersiapkan diri menghadapi bencana. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas dan keterampilan dalam manajemen risiko bencana serta peningkatan akses terhadap informasi dan sumber daya yang diperlukan dalam situasi darurat sangat penting dalam mengurangi kerentanan dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana.

2. Ancaman

Ancaman dalam bencana mengacu pada potensi atau kemungkinan terjadinya bencana sebagai hasil dari interaksi antara bahaya alam atau manusia dengan kerentanan manusia atau sistem yang rentan. Ancaman dapat terjadi dalam berbagai bentuk, seperti gempa bumi, banjir, kekeringan, kebakaran hutan, perubahan iklim, konflik bersenjata, atau krisis kesehatan global.

Ancaman bencana dapat diidentifikasi melalui penilaian risiko bencana, yaitu proses identifikasi, analisis, dan penilaian terhadap bahaya, kerentanan, dan kapasitas masyarakat untuk menghadapi bencana. Penilaian risiko bencana digunakan untuk mengevaluasi tingkat risiko bencana dan menentukan langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak bencana.

3. Kapasitas

Kapasitas dalam bencana mengacu pada kemampuan individu, kelompok, atau masyarakat untuk menghadapi, merespon, dan memulihkan diri dari dampak bencana. Kapasitas ini mencakup kemampuan fisik, sosial, ekonomi, dan institusional yang diperlukan untuk mengurangi risiko bencana dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana.

Kapasitas individu dapat mencakup keterampilan dalam menghadapi situasi darurat, seperti keterampilan pertolongan pertama, keterampilan survival di alam bebas, dan kemampuan mengelola stres dalam situasi darurat. Kapasitas kelompok dapat mencakup kemampuan dalam bekerja sama dan koordinasi dalam menghadapi bencana, serta kemampuan dalam merencanakan dan melaksanakan program-program mitigasi bencana.

Kapasitas masyarakat secara keseluruhan mencakup kapasitas individu dan kelompok, serta kapasitas institusional dan sosial-ekonomi. Kapasitas institusional mencakup kapasitas lembaga pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan lembaga non-pemerintah dalam menangani bencana. Kapasitas sosial-ekonomi mencakup kemampuan masyarakat dalam mengakses sumber daya yang diperlukan untuk menghadapi bencana, seperti air bersih, makanan, perumahan, dan layanan kesehatan.

Kegiatan Individu 1

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Apa yang Anda pahami tentang bencana menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007?
Jawab: _____
2. Apa maksud dari kerentanan dalam bencana?
Jawab: _____
3. Jelaskan mengenai unsur kapasitas dalam bencana!
Jawab: _____
4. Jelaskan pengertian bencana menurut Mileti dan Peek!
Jawab: _____
5. Jelaskan pengertian bencana menurut Bank Dunia!
Jawab: _____

Kegiatan Individu 2

Kerjakan tugas berikut secara mandiri!

Coba carilah dari berbagai sumber/literatur mengenai bencana yang kerap melanda Indonesia hasilnya dalam bentuk Microsoft Word, kemudian kirimkan pada e-mail guru Anda!

Kegiatan Kelompok 1

Kerjakan tugas berikut secara berkelompok!

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 3-4 siswa!
2. Diskusikan dengan kelompok Anda mengenai pengertian bencana, kerentanan, dan kapasitas!
3. Presentasikan hasilnya di depan kelas!

B. Jenis-Jenis Bencana

Bencana dibedakan menjadi tiga yakni bencana alam, non alam dan sosial. Berikut penjelasannya:

1. **Bencana Alam** 7,6 - 7,8 (tsunami) / 9,1 (acah)
Bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh kejadian alam seperti gempa bumi, angin topan, banjir, kekeringan, letusan gunung berapi, dan sebagainya. Bencana alam terjadi secara alamiah dan tidak bisa dicegah, namun langkah-langkah mitigasi dan penanganan yang tepat dapat membantu mengurangi dampaknya. *memiliki nilai*

a. Gempa bumi

Gempa bumi adalah salah satu jenis bencana alam yang disebabkan oleh pelepasan energi dari dalam bumi, yang dapat menyebabkan getaran dan goncangan pada permukaan bumi. Gempa bumi dapat terjadi di mana saja di dunia, namun daerah-daerah yang berada di atas lempeng tektonik aktif cenderung lebih rentan terhadap gempa bumi. Gempa bumi dapat memiliki dampak yang sangat merusak, termasuk kerusakan infrastruktur, dan sumber daya alam, serta kehilangan nyawa dan luka-luka pada manusia dan hewan. Selain itu, gempa bumi juga dapat memicu bencana lain seperti tsunami, tanah longsor, dan likuefaksi (pencairan lumpur di bawah permukaan tanah).

b. Tsunami

Tsunami adalah bencana alam yang terjadi akibat gempa bumi di dasar laut, letusan gunung berapi di bawah laut, atau longsor bawah laut yang besar. Tsunami terdiri dari gelombang air laut yang bergerak dengan kecepatan tinggi dan memiliki energi yang besar. Tsunami dapat menyebabkan kerusakan dan kehancuran yang besar terhadap infrastruktur dan daerah pesisir.

Tsunami dapat menyebabkan dampak yang sangat merusak terhadap infrastruktur dan sumber daya alam di daerah pesisir, serta menyebabkan banyak korban jiwa. Tsunami dapat memicu bencana lain seperti banjir dan longsor.

c. Gunung meletus

Gunung meletus adalah salah satu jenis bencana alam yang disebabkan oleh pelepasan energi di dalam perut bumi melalui letusan gunung berapi. Letusan gunung berapi dapat menimbulkan lahar, abu vulkanik, dan batu-batu vulkanik yang berjatuhan. Dampak dari letusan gunung berapi dapat sangat merusak dan mematikan, terutama bagi daerah sekitar gunung dan daerah pesisir yang terkena abu vulkanik.

Mah kondisi terakhir khususnya di bidang ini termasuk bencana apa

Gunung meletus dapat menyebabkan banyak kerusakan dan kerugian, termasuk kerusakan fisik terhadap bangunan dan infrastruktur, kerusakan terhadap sumber daya alam dan lingkungan, serta kehilangan nyawa dan luka-luka pada manusia dan hewan. Selain itu, letusan gunung berapi dapat mempengaruhi kualitas udara, air dan tanah, dan memicu bencana lain seperti longsor, banjir lahar, dan tsunami vulkanik.

d. Tanah longsor

Tanah longsor adalah bencana alam yang terjadi ketika tanah bergeser atau jatuh dari lereng yang curam atau cenderung. Bencana ini dapat terjadi karena banyak faktor, seperti hujan lebat, gempa bumi, kegiatan manusia seperti penebangan hutan dan perubahan iklim. Tanah longsor dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur, seperti jalan, jembatan, rumah, dan bangunan, serta dapat menimbulkan korban jiwa dan luka-luka pada manusia dan hewan.

Tanah longsor sering terjadi di daerah pegunungan atau lereng curam. Ketika terjadi hujan lebat, air dapat meresap ke dalam tanah dan menggeser tanah dari lereng yang curam. Jika daerah tersebut telah ditebangi hutan, maka akar-akar pohon tidak dapat menahan tanah dengan baik, sehingga meningkatkan risiko terjadinya tanah longsor.

e. Banjir

Banjir adalah bencana alam yang sering terjadi di daerah-daerah dengan curah hujan yang tinggi atau di wilayah yang terletak dekat dengan sungai. Banjir terjadi ketika air sungai atau air hujan meluap dan menggenangi wilayah yang lebih rendah dari tempat air tersebut berasal. Bencana ini dapat menimbulkan kerusakan yang besar pada lingkungan, infrastruktur, serta dapat membahayakan kehidupan manusia dan hewan.

Penyebab banjir bisa berasal dari alam maupun aktivitas manusia. Salah satu penyebab banjir alam adalah cuaca ekstrem, seperti hujan lebat dan badai tropis, yang dapat membanjiri wilayah yang lebih rendah dari tempat air berasal. Sementara itu, aktivitas manusia seperti pembangunan di tepi sungai dan penyempitan aliran sungai juga dapat menyebabkan banjir.

Banjir dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai infrastruktur, seperti rumah, jalan, jembatan, dan fasilitas publik lainnya. Kerugian ekonomi akibat banjir juga dapat mencapai angka yang besar. Selain itu, banjir dapat membahayakan kehidupan manusia dan hewan. Banyak kasus korban jiwa dan luka-luka akibat banjir.

f. Kekeringan

Kekeringan adalah bencana alam yang disebabkan oleh kurangnya air di suatu wilayah dalam jangka waktu yang lama. Bencana ini sering terjadi di daerah-daerah dengan iklim kering dan kurangnya curah hujan, serta dapat mempengaruhi kehidupan manusia, hewan, dan lingkungan. Penyebab kekeringan dapat bervariasi, seperti iklim yang kering, perubahan suhu, curah hujan yang rendah, atau karena pengelolaan sumber daya air yang tidak efektif. Aktivitas manusia, seperti penggunaan air yang berlebihan, penggundulan hutan, dan perubahan tata guna lahan, juga dapat memperburuk kekeringan.

Kekeringan dapat mempengaruhi ketersediaan air bagi kehidupan manusia dan hewan, serta dapat berdampak pada sektor pertanian dan industri. Tanah menjadi kering dan tidak subur, sumber daya air seperti sungai dan danau mengecil, dan konflik kepentingan terjadi antara kelompok yang membutuhkan air.

g. Kebakaran hutan dan lahan

Kebakaran hutan dan lahan adalah bencana alam yang sering terjadi di berbagai negara, terutama di daerah tropis seperti Indonesia, Brasil, dan Australia. Bencana ini dapat disebabkan oleh faktor alam seperti suhu yang tinggi, kekeringan, dan angin kencang, namun juga dapat dipicu oleh aktivitas manusia seperti pembukaan lahan, kebakaran yang sengaja dibuat, dan kesalahan dalam penggunaan api.

Kebakaran hutan dan lahan memiliki dampak yang sangat merugikan bagi manusia, hewan, dan lingkungan. Bencana ini dapat menyebabkan hilangnya habitat alami bagi satwa liar, penurunan kualitas udara dan air, serta kerugian ekonomi yang besar akibat kerusakan pada tanaman dan hutan. Kebakaran hutan dan lahan juga dapat menyebabkan hilangnya sumber daya air dan berdampak pada ketersediaan pangan bagi manusia dan hewan.

2. Bencana Non Alam

Bencana non alam adalah bencana yang disebabkan oleh faktor buatan manusia seperti kecelakaan industri, kebakaran, ledakan, kerusuhan sosial, dan sebagainya. Bencana ini dapat terjadi karena kelalaian atau kesalahan manusia, atau karena perang dan konflik bersenjata.

a. Kegagalan teknologi

Kegagalan teknologi adalah jenis bencana non alam yang muncul akibat kegagalan dalam pengoperasian dan pemeliharaan peralatan dan teknologi. Bencana ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kegagalan sistem listrik, gangguan teknologi informasi, dan kegagalan infrastruktur transportasi.

Salah satu contoh kegagalan teknologi yang terkenal adalah kebocoran minyak Exxon Valdez di Teluk Alaska pada tahun 1989. Kebocoran minyak ini terjadi akibat kegagalan dalam teknologi navigasi dan manuver kapal yang digunakan. Akibatnya, sekitar 42 juta liter minyak tumpah ke laut dan menyebabkan kerusakan lingkungan yang parah serta kehilangan ekonomi yang signifikan bagi masyarakat setempat. Upaya pencegahan dan penanggulangan kegagalan teknologi menjadi sangat penting dalam mengurangi risiko bencana non alam. Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut.

- 1) Pengembangan teknologi yang lebih baik. Dalam mengatasi risiko kegagalan teknologi, pengembangan teknologi yang lebih baik menjadi suatu keharusan. Ini dapat dilakukan melalui penelitian dan pengembangan yang terus menerus.
- 2) Pelatihan dan pendidikan. Pelatihan dan pendidikan tentang penggunaan peralatan dan teknologi yang tepat sangat penting dalam mengurangi risiko kegagalan teknologi. Hal ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dan kesadaran para pengguna teknologi mengenai risiko dan cara menguranginya.
- 3) Pemeliharaan dan perbaikan. Pemeliharaan dan perbaikan secara teratur pada peralatan dan teknologi menjadi suatu keharusan untuk mencegah kegagalan teknologi. Dalam hal ini, peran dari perusahaan dan organisasi untuk memastikan bahwa peralatan dan teknologi yang digunakan dalam operasional mereka dalam kondisi yang baik.
- 4) Penilaian risiko. Penilaian risiko harus dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi potensi kegagalan teknologi dan menetapkan upaya yang diperlukan untuk mengurangi risiko.

Kesimpulannya, kegagalan teknologi dapat menjadi bencana non alam yang dapat berdampak sangat besar pada kehidupan manusia dan lingkungan. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan penanggulangan risiko kegagalan teknologi perlu dilakukan secara serius dan terus menerus.

b. Kegagalan modernisasi

Kegagalan modernisasi adalah salah satu bentuk bencana non alam yang sering terjadi dalam masyarakat modern. Modernisasi adalah upaya untuk memperkenalkan teknologi dan konsep-konsep yang baru dalam masyarakat. Namun, seringkali modernisasi dapat gagal dan menimbulkan dampak buruk pada masyarakat.

Kegagalan modernisasi dapat terjadi ketika masyarakat tidak siap menerima perubahan yang dihasilkan oleh modernisasi. Misalnya, ketika teknologi baru diperkenalkan dalam sektor pertanian, tetapi petani tidak memiliki pengetahuan atau keterampilan yang cukup untuk menggunakan teknologi tersebut dengan efektif, maka teknologi tersebut tidak akan memberikan hasil yang diinginkan dan bahkan dapat merugikan petani.

Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain adalah sebagai berikut.

- 1) Penilaian dampak sosial dan ekonomi. Sebelum melakukan modernisasi, perlu dilakukan penilaian dampak sosial dan ekonomi untuk memastikan bahwa modernisasi tidak akan menimbulkan dampak negatif pada masyarakat.
- 2) Pendidikan dan pelatihan. Pendidikan dan pelatihan dapat membantu masyarakat memahami teknologi dan konsep-konsep modern dengan lebih baik. Ini dapat membantu masyarakat memanfaatkan modernisasi secara lebih efektif dan mencegah kegagalan.
- 3) Perencanaan yang baik. Modernisasi perlu direncanakan dengan baik untuk memastikan bahwa modernisasi dilakukan secara seimbang dan tidak menimbulkan ketimpangan dalam pembangunan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.
- 4) Partisipasi masyarakat. Masyarakat perlu dilibatkan dalam proses modernisasi untuk memastikan bahwa modernisasi dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan dan aspirasi masyarakat.

Kesimpulannya, kegagalan modernisasi dapat menyebabkan dampak yang serius pada masyarakat dan harus dihindari sebisa mungkin. Upaya pencegahan dan penanggulangan kegagalan modernisasi perlu dilakukan dengan serius dan terus menerus untuk mencegah dampak buruk pada masyarakat.

c. Epidemologi atau wabah penyakit

Epidemi atau wabah penyakit merupakan salah satu jenis bencana non alam yang dapat mengancam kesehatan dan kehidupan manusia. Wabah penyakit dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti kurangnya sanitasi, penyebaran virus dan bakteri, serta penyebaran zoonosis atau penyakit yang ditularkan dari hewan ke manusia. Wabah penyakit dapat menyebar dengan sangat cepat, terutama dalam situasi di mana banyak orang tinggal dalam ruang yang sempit dan kurang sanitasi. Wabah penyakit yang sering terjadi di masa lalu termasuk kolera, malaria, dan pes. Namun, saat ini wabah penyakit yang paling menonjol adalah pandemi COVID-19.

Pandemi COVID-19 pertama kali terdeteksi pada akhir tahun 2019 di Wuhan, Tiongkok dan menyebar ke seluruh dunia dalam waktu singkat. Virus yang menyebabkan COVID-19, yaitu virus corona jenis baru (SARS-CoV-2), menyebar dengan sangat cepat karena mudah menular dari manusia ke manusia melalui tetesan udara atau permukaan yang terkontaminasi. Akibat pandemi COVID-19, banyak negara mengalami krisis kesehatan dan ekonomi. Banyak orang kehilangan pekerjaan dan penghasilan, serta kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Selain itu, pandemi COVID-19 juga menyebabkan penurunan kualitas hidup dan meningkatkan angka kematian di seluruh dunia.

Upaya untuk mencegah wabah penyakit antara lain dengan meningkatkan sanitasi, memperbaiki sistem kesehatan, dan membatasi pergerakan orang dari wilayah yang terdampak. Vaksinasi juga menjadi salah satu cara untuk mencegah penyebaran wabah penyakit, seperti yang saat ini dilakukan dalam upaya mengatasi pandemi COVID-19.

Selain itu, edukasi dan kesadaran masyarakat juga penting dalam mencegah penyebaran wabah penyakit. Masyarakat harus mengetahui cara-cara menjaga kesehatan dan menghindari penyebaran penyakit, seperti dengan mencuci tangan secara teratur, menjaga jarak sosial, dan menghindari kerumunan.

Kesimpulannya, wabah penyakit merupakan salah satu jenis bencana non alam yang dapat mengancam kesehatan dan kehidupan manusia. Upaya pencegahan dan penanganan wabah penyakit harus dilakukan dengan serius dan terus menerus untuk meminimalkan dampak buruk pada masyarakat. Hal ini termasuk peningkatan sanitasi, memperbaiki sistem kesehatan, dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai cara-cara mencegah penyebaran penyakit.

3. Bencana Sosial

Bencana sosial adalah bencana yang disebabkan oleh faktor sosial, seperti kemiskinan, ketimpangan sosial dan ekonomi, konflik sosial, dan sebagainya. Bencana sosial biasanya memiliki dampak jangka panjang yang luas dan dapat memengaruhi banyak orang secara bersamaan.

a. Kerusuhan atau konflik sosial

Kerusuhan atau konflik sosial dapat dianggap sebagai bencana sosial karena dapat menimbulkan dampak yang serius pada masyarakat dan mengancam stabilitas sosial. Konflik sosial dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti perbedaan agama, suku, politik, ekonomi, atau budaya. Dalam situasi konflik sosial, kekerasan seringkali menjadi salah satu bentuk tindakan yang dilakukan oleh para pelaku konflik. Kekerasan dapat menyebabkan kerusakan pada properti, kehilangan nyawa, dan trauma bagi korban dan saksi. Selain itu, konflik sosial juga dapat menyebabkan kerugian ekonomi dan penurunan kualitas hidup masyarakat yang terlibat.

Kerusuhan atau konflik sosial dapat berdampak jangka panjang pada masyarakat dan dapat mempengaruhi hubungan antara berbagai kelompok di dalamnya. Konflik sosial juga dapat mempengaruhi persepsi masyarakat terhadap keamanan dan stabilitas, sehingga berdampak pada investasi dan pengembangan sosial ekonomi.

Upaya untuk mengatasi konflik sosial antara lain dengan meningkatkan dialog antara berbagai kelompok masyarakat yang terlibat, menyelesaikan masalah melalui jalur hukum yang adil dan transparan, serta dengan memperkuat pendidikan dan pembangunan masyarakat yang inklusif. Selain itu, penegakan hukum yang kuat dan efektif dapat membantu mencegah konflik sosial terulang kembali.

Pentingnya penanganan konflik sosial yang tepat tidak hanya meminimalkan dampak buruk yang ditimbulkan, tetapi juga membuka peluang bagi masyarakat untuk mencapai perdamaian dan memperkuat hubungan antar kelompok masyarakat. Hal ini juga membantu masyarakat untuk merangkul keragaman dan membangun kedamaian yang lebih baik di masa depan.

Kesimpulannya, konflik sosial dapat dianggap sebagai bencana sosial karena dapat menimbulkan dampak yang serius pada masyarakat dan mengancam stabilitas sosial. Upaya untuk mengatasi konflik sosial harus dilakukan dengan serius dan terus menerus, dengan memperkuat dialog antar kelompok masyarakat, menyelesaikan masalah melalui jalur hukum yang adil, serta memperkuat pendidikan dan pembangunan masyarakat yang inklusif.

b. Aksi teror

Aksi teror atau terorisme dapat dianggap sebagai bencana sosial karena dapat menyebabkan dampak yang serius pada masyarakat dan mengancam stabilitas sosial. Terorisme dapat diartikan sebagai tindakan kekerasan yang dilakukan oleh sekelompok orang atau organisasi yang bertujuan untuk menciptakan ketakutan dan kekacauan dalam masyarakat.

Dalam aksi teror, pelaku seringkali menggunakan bom, senjata, atau bahan peledak untuk menyebarkan ketakutan dan menghancurkan sasaran yang dituju. Aksi terorisme dapat menyebabkan kerugian pada properti, kehilangan nyawa, dan trauma bagi korban dan saksi. Selain itu, aksi terorisme juga dapat menyebabkan kerugian ekonomi dan penurunan kualitas hidup masyarakat yang terlibat.

Aksi terorisme tidak hanya merugikan korban langsung, tetapi juga dapat berdampak jangka panjang pada masyarakat dan dapat mempengaruhi hubungan antara berbagai kelompok di dalamnya. Terorisme juga dapat mempengaruhi persepsi masyarakat terhadap keamanan dan stabilitas, sehingga berdampak pada investasi dan pengembangan sosial ekonomi.

Kegiatan Individu 3

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan gempa bumi!

Jawab: _____

2. Apa yang Anda pahami tentang bencana tanah longsor?

Jawab: _____

3. Jelaskan yang dimaksud dengan bencana kekeringan!

Jawab: _____

4. Jelaskan mengenai bencana kegagalan teknologi!

Jawab: _____

5. Jelaskan mengenai epidemic dan wabah penyakit!

Jawab: _____

Kegiatan Individu 4

Kerjakan tugas berikut secara mandiri!

Lakukan kegiatan identifikasi dan analisis mengenai satu peristiwa berkaitan dengan bencana besar di Indonesia!

Tuliskan hasilnya pada kertas folio dan kumpulkan pada guru untuk dinilai!

Kegiatan Kelompok 2

Kerjakan tugas berikut secara berkelompok!

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 3–4 siswa!
2. Bersama kelompok Anda, lakukan kegiatan identifikasi dan analisis mengenai jenis-jenis bencana yang ada di Indonesia!
3. Tuliskan hasilnya dalam bentuk PowerPoint! Kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas Anda!

C. Dampak Kebencanaan terhadap Kehidupan

Kebencanaan dapat berdampak serius pada kehidupan manusia dan lingkungan sekitarnya. Dampak kebencanaan bisa bersifat jangka pendek maupun jangka panjang. Berikut beberapa dampak kebencanaan terhadap kehidupan manusia.

1. Kerugian ekonomi: Kebencanaan dapat mengakibatkan kerusakan pada infrastruktur, fasilitas, dan sumber daya ekonomi. Kerugian ekonomi ini bisa bersifat jangka pendek maupun jangka panjang dan dapat merugikan masyarakat secara signifikan.
2. Kerugian kesehatan: Kebencanaan dapat berdampak pada kesehatan fisik dan mental manusia. Korban kebencanaan bisa mengalami luka-luka, penyakit, dan stres psikologis. Terkadang, korban kebencanaan juga harus menghadapi kondisi yang memburuk karena akses terhadap fasilitas kesehatan yang terbatas.
3. Kerugian sosial: Kebencanaan dapat mengakibatkan kerugian sosial seperti terjadinya pemisahan keluarga, kehilangan anggota keluarga atau teman, dan pengungsi. Hal ini dapat berdampak pada psikologis manusia dan masyarakat secara keseluruhan.
4. Kerusakan lingkungan: Kebencanaan dapat mengakibatkan kerusakan pada lingkungan seperti kehancuran ekosistem, kualitas air dan udara yang buruk, dan penurunan keanekaragaman hayati. Hal ini bisa menyebabkan dampak jangka panjang bagi lingkungan dan kehidupan manusia.
5. Keterbatasan akses terhadap kebutuhan dasar: Kebencanaan dapat membatasi akses masyarakat terhadap kebutuhan dasar seperti air bersih, pangan, dan tempat tinggal yang layak. Hal ini dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan meningkatkan kemiskinan di wilayah terdampak.
6. Ketergantungan pada bantuan: Dalam beberapa kasus, kebencanaan dapat membuat masyarakat tergantung pada bantuan dari luar. Ketergantungan pada bantuan ini dapat menghambat proses pemulihan dan mempengaruhi kepercayaan diri masyarakat.

Bencana yang disebabkan oleh faktor alam inilah yang disebut bencana alam. Contoh bencana alam sebagai berikut.

1. Letusan Gunung Berapi

Bencana letusan gunung berapi dapat memiliki dampak yang sangat merusak pada kehidupan manusia. Letusan gunung berapi dapat menimbulkan kerusakan fisik dan lingkungan, serta mengancam keselamatan dan kesehatan manusia.

Berikut adalah beberapa dampak bencana letusan gunung berapi terhadap kehidupan manusia.

- a. **Kerusakan fisik:** Letusan gunung berapi dapat menghancurkan atau merusak bangunan dan infrastruktur, seperti jalan raya, jembatan, dan perumahan. Asap dan abu vulkanik yang dihasilkan oleh letusan dapat merusak atau menghancurkan tanaman, mengubah iklim, dan membuat air minum menjadi tidak layak konsumsi.
- b. **Ancaman Keselamatan:** Letusan gunung berapi dapat menimbulkan ancaman bagi keselamatan manusia, terutama jika mereka berada dalam radius zona bahaya. Lumpur vulkanik, lava, dan puing-puing dapat menyebabkan luka bakar dan cedera fisik yang serius. Selain itu, letusan juga dapat menyebabkan terjadinya banjir lahar yang berbahaya, yang dapat menenggelamkan atau mengubur daerah sekitarnya.
- c. **Ancaman kesehatan:** Letusan gunung berapi dapat memiliki dampak buruk pada kesehatan manusia, terutama pada sistem pernapasan. Abu vulkanik dan gas beracun yang dihasilkan oleh letusan dapat menyebabkan iritasi pada mata dan tenggorokan, sakit kepala, sesak napas, dan bahkan kematian. Selain itu, letusan gunung berapi juga dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit kulit dan infeksi saluran pernapasan.
- d. **Dampak psikologis:** Bencana letusan gunung berapi dapat menyebabkan dampak psikologis pada manusia, seperti kecemasan, ketakutan, dan trauma. Kerugian materiil dan kehilangan orang yang dicintai dapat menyebabkan stres dan depresi yang berkepanjangan.

Dalam rangka mengurangi dampak letusan gunung berapi, diperlukan upaya mitigasi dan persiapan yang tepat. Upaya mitigasi meliputi penempatan yang tepat dari permukiman dan infrastruktur, penyediaan sistem peringatan dini, dan perencanaan evakuasi yang baik. Persiapan juga meliputi peningkatan kesadaran masyarakat, persiapan alat pelindung diri, dan rencana evakuasi yang baik. Semua upaya ini harus dilakukan dengan kolaborasi antara pemerintah, komunitas lokal, dan organisasi non-pemerintah.

2. Tanah Longsor

Tanah longsor merupakan bencana alam yang sering terjadi di daerah-daerah pegunungan atau dataran tinggi. Dampak dari bencana tanah longsor dapat sangat merugikan kehidupan manusia. Berikut adalah beberapa dampak dari bencana tanah longsor terhadap kehidupan manusia:

- a. **Menimbulkan korban jiwa dan luka-luka**
Bencana tanah longsor sering kali menimbulkan korban jiwa dan luka-luka pada manusia. Hal ini terjadi karena tanah yang longsor dapat menimpa rumah-rumah, jalan raya, dan bangunan-bangunan lainnya.
- b. **Merusak infrastruktur dan fasilitas umum**
Tanah longsor yang terjadi di daerah perkotaan atau daerah yang padat penduduk dapat merusak infrastruktur dan fasilitas umum seperti jalan raya, jembatan, saluran air, dan lain sebagainya.
- c. **Mengganggu aktivitas ekonomi masyarakat**
Bencana tanah longsor dapat mengganggu aktivitas ekonomi masyarakat, terutama pada daerah yang bergantung pada pertanian atau perkebunan. Tanah yang longsor dapat merusak tanaman dan lahan pertanian, sehingga menyebabkan kerugian bagi para petani.
- d. **Meningkatkan risiko bencana lain**
Tanah longsor yang terjadi di daerah pegunungan atau dataran tinggi dapat memicu terjadinya bencana alam lain seperti banjir dan longsor susulan. Hal ini dapat membuat kondisi semakin buruk dan menyebabkan kerugian yang lebih besar bagi manusia.

e. **Menimbulkan trauma dan gangguan psikologis**

Bencana tanah longsor dapat menimbulkan trauma dan gangguan psikologis pada manusia, terutama pada korban yang selamat dari bencana tersebut. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas hidup dan produktivitas manusia secara signifikan.

Dengan demikian, dampak dari bencana tanah longsor sangat besar dan dapat merugikan kehidupan manusia. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pencegahan dan mitigasi bencana yang efektif untuk mengurangi dampak dari bencana tanah longsor.

3. **Gempa Bumi**

Bencana gempa bumi memiliki dampak yang sangat besar terhadap kehidupan manusia. Gempa bumi bisa merusak gedung dan infrastruktur yang sangat penting bagi masyarakat seperti rumah sakit, jalan raya, dan jembatan. Hal ini dapat memperparah situasi dalam kondisi darurat dan membuat proses evakuasi dan penyelamatan lebih sulit. Dampak lain dari gempa bumi termasuk kehilangan nyawa manusia, cedera, dan trauma psikologis yang sangat berat.

Gempa bumi dapat menyebabkan kerusakan besar pada bangunan dan rumah, sehingga menyebabkan banyak orang kehilangan tempat tinggal dan sumber penghidupan. Selain itu, gempa bumi dapat menyebabkan kerusakan pada sistem infrastruktur seperti jaringan air dan listrik, yang dapat mengganggu pasokan air dan listrik bagi masyarakat. Hal ini juga dapat menyebabkan kerugian finansial yang besar bagi individu dan pemerintah.

4. **Kekeringan**

Kekeringan adalah salah satu jenis bencana alam yang sering terjadi di daerah-daerah dengan iklim kering dan jarang terjadi hujan. Kekeringan dapat berdampak buruk terhadap kehidupan manusia, lingkungan, dan ekonomi. Berikut adalah beberapa dampak kekeringan terhadap kehidupan manusia:

- a. Ketersediaan air minum: Kekeringan dapat menyebabkan ketersediaan air minum menjadi sangat terbatas, bahkan tidak ada sama sekali. Ini akan memaksa orang untuk mencari sumber air dari tempat yang jauh dan berpotensi mengancam kesehatan karena tercemar.
- b. Kesehatan: Kekeringan dapat mempengaruhi kesehatan manusia secara langsung atau tidak langsung. Kekeringan yang berkepanjangan dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti dehidrasi, infeksi saluran kemih, dan masalah kulit.
- c. Ketahanan pangan: Kekeringan dapat mempengaruhi produksi pangan, terutama tanaman yang membutuhkan banyak air untuk tumbuh. Kekeringan yang berkepanjangan dapat mengakibatkan kekurangan pangan dan kenaikan harga pangan.
- d. Kesejahteraan ekonomi: Kekeringan dapat mempengaruhi kegiatan ekonomi seperti pertanian, peternakan, dan pariwisata. Ini dapat mengakibatkan hilangnya mata pencaharian, pengurangan pendapatan, dan kesulitan ekonomi.
- e. Konflik sosial: Kekeringan dapat menyebabkan konflik antara kelompok-kelompok yang bersaing untuk sumber daya air yang terbatas. Konflik ini dapat berdampak buruk terhadap keamanan dan stabilitas di daerah terdampak.

5. **Banjir**

Banjir merupakan bencana alam yang sering terjadi di berbagai wilayah di seluruh dunia. Dampak banjir terhadap kehidupan manusia dapat sangat merugikan dan bahkan berakibat fatal dalam beberapa kasus. Berikut adalah beberapa dampak banjir terhadap kehidupan manusia:

- a. Kehilangan nyawa: Banjir dapat menyebabkan korban jiwa akibat tenggelam, terseret arus air, atau tertimpa material yang hanyut. Selain itu, banjir juga bisa menyebabkan penyebaran penyakit yang bisa menyebabkan kematian.
- b. Kerusakan properti: Banjir bisa menyebabkan kerusakan pada bangunan, kendaraan, dan infrastruktur lainnya. Akibatnya, kerugian material bisa sangat besar dan merugikan ekonomi.
- c. Kehilangan sumber penghidupan: Banjir juga bisa menghancurkan lahan pertanian dan rumah-rumah peternakan. Ini bisa mengakibatkan kekurangan pangan dan sumber penghidupan bagi orang-orang yang bergantung pada sektor pertanian.

- d. Kerugian ekonomi: Banjir bisa menghancurkan pabrik dan industri yang dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang signifikan.
- e. Dampak psikologis: Korban banjir seringkali mengalami trauma dan stres pasca trauma yang mengakibatkan dampak psikologis yang berkepanjangan.
- f. Kehilangan tempat tinggal: Banjir bisa memaksa orang untuk mengungsi dari rumah mereka dan mengungsi ke tempat-tempat yang lebih aman. Kehilangan tempat tinggal bisa mengakibatkan kerugian finansial yang signifikan dan masalah sosial.
- g. Kekurangan pasokan air bersih: Banjir juga bisa mengakibatkan pencemaran air yang dapat mengakibatkan kekurangan pasokan air bersih yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

Oleh karena itu, sangat penting untuk mempersiapkan diri dan membangun sistem peringatan dini yang efektif untuk mengurangi dampak banjir terhadap kehidupan manusia.

6. Kebakaran Hutan

Kebakaran hutan atau lahan memiliki dampak yang signifikan terhadap kehidupan manusia, terutama terhadap lingkungan dan ekosistem. Berikut adalah beberapa dampak dari kebakaran hutan terhadap kehidupan manusia:

a. Kehilangan hutan dan lahan produktif

Kebakaran hutan dapat menghancurkan hutan dan lahan produktif yang dijadikan sebagai sumber bahan pangan dan kayu. Akibatnya, terjadi kerugian ekonomi bagi masyarakat yang menggantungkan hidupnya dari hasil hutan dan lahan tersebut.

b. Kerusakan ekosistem

Hutan dan lahan yang terbakar mengakibatkan kerusakan ekosistem. Tanah yang terbakar tidak bisa menyerap air dengan baik, sehingga ketika hujan tiba terjadi banjir. Kondisi ini mempengaruhi ketersediaan air bagi manusia dan satwa liar.

c. Gangguan kesehatan

Kebakaran hutan dapat menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan manusia, terutama pada saluran pernapasan. Asap yang dihasilkan dari kebakaran hutan mengandung partikel dan bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Efek jangka panjang dari paparan asap tersebut adalah peningkatan risiko penyakit pernapasan dan kanker.

d. Hilangnya habitat satwa liar

Kebakaran hutan menyebabkan hilangnya habitat satwa liar yang hidup di hutan dan lahan tersebut. Hal ini berdampak pada keseimbangan ekosistem dan menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati.

e. Peningkatan emisi gas rumah kaca

Kebakaran hutan juga menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca. Kondisi ini dapat menyebabkan perubahan iklim global dan berdampak pada kehidupan manusia di seluruh dunia.

Oleh karena itu, upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan perlu dilakukan secara terus menerus guna mengurangi dampaknya terhadap kehidupan manusia.

7. Tsunami

Tsunami adalah salah satu jenis bencana alam yang dapat menyebabkan dampak yang sangat merusak dan berbahaya bagi kehidupan manusia. Dampak utama dari tsunami adalah hilangnya nyawa manusia dan kerusakan infrastruktur, termasuk rumah, jembatan, dan jalan raya. Selain itu, tsunami juga dapat menyebabkan kerusakan parah pada lingkungan, seperti ekosistem laut dan hutan mangrove.

Karena dampak yang signifikan pada kehidupan manusia, sangat penting bagi pemerintah dan masyarakat untuk mempersiapkan diri sebaik mungkin menghadapi bencana tsunami. Pendidikan tentang evakuasi dan penanganan bencana, perencanaan tata ruang yang baik, dan sistem peringatan dini yang efektif dapat membantu mengurangi dampak bencana ini. Selain itu, program pemulihan pasca-bencana juga penting untuk membantu orang yang terkena dampak tsunami dalam membangun kembali kehidupan mereka.

Kegiatan Individu 5

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Sebutkan dampak dari bencana secara umum!

Jawab: _____

2. Jelaskan dampak bencana tsunami!

Jawab: _____

3. Jelaskan dampak bencana alam kebakaran hutan!

Jawab: _____

4. Apa dampak bencana kekeringan?

Jawab: _____

5. Bagaimana dampak bencana gempa bumi?

Jawab: _____

Kegiatan Individu 6

Kerjakan tugas berikut secara mandiri!

Coba carilah dari berbagai sumber/literatur mengenai dampak dari terjadinya bencana bagi kehidupan masyarakat Indonesia! Tuliskan hasilnya dalam bentuk MS. Word, kemudian kirimkan pada e-mail guru Anda!

Kegiatan Kelompok 3

Kerjakan tugas berikut secara berkelompok!

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 3–4 siswa!
2. Bersama kelompok Anda, lakukan kegiatan identifikasi dan analisis mengenai dampak kebencanaan terhadap kehidupan!
3. Tuliskan hasilnya dalam bentuk PowerPoint! Kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas Anda!

D. Pesebaran Bencana di Indonesia

Indonesia merupakan negara yang memiliki sejarah panjang dalam pesebaran bencana alam. Wilayah Indonesia terletak di antara tiga lempeng tektonik utama di dunia, yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Eurasia. Selain itu, Indonesia juga berada di sepanjang Cincin Api Pasifik yang merupakan zona aktif gempa bumi dan vulkanisme.

Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia meliputi gempa bumi, letusan gunung berapi, tsunami, banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, dan kekeringan. Beberapa wilayah di Indonesia memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap bencana tertentu, seperti wilayah pantai yang lebih rentan terhadap tsunami dan banjir rob, serta wilayah pegunungan yang lebih rentan terhadap tanah longsor dan banjir.

1. Gempa Bumi

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana gempa bumi karena terletak pada jalur cincin api Pasifik dan Palung Sunda. Bencana gempa bumi sering terjadi di Indonesia dan memberikan dampak yang besar terhadap kehidupan manusia, termasuk korban jiwa, kerusakan infrastruktur, dan perekonomian.

Beberapa daerah di Indonesia yang sering terkena gempa bumi di antaranya adalah Aceh, Nias, Padang, Yogyakarta, Bali, Lombok, dan Maluku. Gempa bumi besar yang terjadi di Aceh pada tahun 2004 dengan magnitudo 9,2 skala Richter dan menyebabkan tsunami, merupakan salah satu bencana gempa bumi terbesar yang pernah terjadi di dunia dengan dampak yang sangat besar.

Selain itu, gempa bumi juga sering terjadi di sepanjang Palung Sunda yang melintasi Sumatra, Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara. Palung Sunda terbentuk karena bertemunya dua lempeng tektonik, yaitu Lempeng Eurasia dan Lempeng Indo-Australia. Gempa bumi yang terjadi di Palung Sunda biasanya memiliki magnitudo yang besar dan dapat menimbulkan tsunami.

2. Letusan Gunung Berapi

Indonesia memiliki sejumlah gunung berapi aktif yang tersebar di berbagai wilayah, sehingga sering terjadi bencana letusan gunung berapi. Letusan gunung berapi dapat berdampak pada kehidupan manusia dan lingkungan sekitar, seperti hancurnya bangunan, kerusakan lingkungan, serta terganggunya kegiatan ekonomi dan sosial masyarakat di sekitar gunung.

Beberapa gunung berapi aktif yang sering meletus di Indonesia antara lain Merapi di Jawa Tengah dan Yogyakarta, Sinabung di Sumatera Utara, Agung di Bali, dan Rinjani di Lombok. Dampak letusan gunung berapi pada kehidupan manusia tergantung pada tingkat aktivitas gunung, jarak dari pemukiman, dan faktor-faktor lain seperti cuaca dan kondisi geografis.

Pemerintah Indonesia melalui Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) selalu melakukan pemantauan terhadap aktivitas gunung berapi aktif, dan menyiapkan rencana tanggap darurat jika terjadi bencana letusan gunung berapi. Selain itu, pemerintah juga terus melakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat mengenai cara bertindak dalam situasi darurat akibat letusan gunung berapi, sehingga diharapkan dapat mengurangi dampak buruk yang ditimbulkan.

3. Tsunami

Indonesia terletak pada jalur Cincin Api Pasifik, yang dikenal sebagai kawasan dengan aktivitas vulkanik dan tektonik yang tinggi. Hal ini membuat Indonesia rentan terhadap bencana tsunami yang seringkali terjadi setelah gempa bumi, letusan gunung berapi, atau longsor laut.

Beberapa wilayah yang paling sering terkena dampak bencana tsunami di Indonesia adalah sepanjang pantai Sumatera, Jawa, dan Nusa Tenggara. Di antara wilayah tersebut, Aceh adalah salah satu yang paling sering terkena bencana tsunami akibat gempa bumi besar di lepas pantai barat laut Sumatera pada tahun 2004, yang menewaskan lebih dari 200.000 orang.

Selain Aceh, wilayah-wilayah lain di Indonesia yang terkena dampak bencana tsunami yang signifikan antara lain Teluk Tomini, Sulawesi Tengah (2018), Selat Sunda, Banten (2018), dan Pantai Pantai Sulawesi Tengah (2018). Pada saat terjadinya bencana tsunami, banyak kerusakan infrastruktur, bangunan, kehilangan nyawa, dan kerugian materiil yang signifikan terjadi.

4. Banjir

Indonesia adalah negara yang rawan terhadap bencana banjir. Hal ini disebabkan karena letak geografis Indonesia yang berada di wilayah tropis dan memiliki curah hujan yang tinggi. Selain itu, adanya perubahan iklim dan kerusakan lingkungan juga memperparah situasi banjir di Indonesia.

Banjir di Indonesia terjadi hampir di seluruh wilayah, baik itu di daerah perkotaan maupun pedesaan. Namun, beberapa wilayah di Indonesia lebih rentan terhadap banjir, seperti daerah-daerah yang berada di dataran rendah atau dekat dengan sungai dan laut. Beberapa daerah yang sering dilanda banjir di Indonesia antara lain adalah sebagai berikut.

- Jakarta dan sekitarnya.
- Bekasi dan sekitarnya.



Tambahan Pengetahuan

Guna menambah pengetahuan mengenai materi tentang mitigasi dan adaptasi kebencanaan, maka kunjungi berikut.



Sumber: <https://www.zenius.net/1/mitigasi-bencana-geografi-kelas>

- c. Surabaya dan sekitarnya.
- d. Semarang dan sekitarnya.
- e. Bandung dan sekitarnya.
- f. Kalimantan Selatan.
- g. Sulawesi Selatan.
- h. Maluku dan Papua.

Penyebab banjir di Indonesia bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti curah hujan yang tinggi, kesalahan dalam penataan kota, kerusakan lingkungan, penggundulan hutan, dan lain sebagainya.

5. Kekeringan

Kekeringan merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Wilayah Indonesia dengan kondisi iklim tropis dan curah hujan yang tidak merata, membuat beberapa daerah rentan mengalami kekeringan. Beberapa wilayah di Indonesia yang sering terkena bencana kekeringan antara lain wilayah Nusa Tenggara, Jawa, Bali, Sulawesi, dan Kalimantan.

Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada tahun 2021, terdapat 14 provinsi di Indonesia yang masuk dalam kategori rawan kekeringan. Provinsi-provinsi tersebut antara lain Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Bali, Jawa Tengah, Jawa Timur, DKI Jakarta, Banten, Lampung, Jambi, Riau, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tengah.

6. Tanah Longsor

Tanah longsor adalah bencana alam yang terjadi ketika lapisan tanah bergerak atau jatuh dari tempat semula, seringkali disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, kelebihan air tanah, atau faktor manusia seperti deforestasi atau perubahan penggunaan lahan. Di Indonesia, bencana tanah longsor sering terjadi terutama pada musim hujan, terutama di wilayah pegunungan dan dataran tinggi.

Beberapa wilayah di Indonesia yang sering terkena bencana tanah longsor antara lain:

- a. Jawa Barat: Provinsi Jawa Barat sering terkena bencana tanah longsor, terutama di daerah-daerah seperti Puncak, Garut, Bandung Barat, dan Sukabumi.
- b. Jawa Timur: Provinsi Jawa Timur juga sering terkena bencana tanah longsor, terutama di daerah-daerah seperti Pacitan, Blitar, dan Malang.
- c. Sulawesi Selatan: Wilayah Sulawesi Selatan sering terkena bencana tanah longsor terutama di daerah-daerah seperti Luwu, Pinrang, dan Makassar.
- d. Sumatera Barat: Provinsi Sumatera Barat sering terkena bencana tanah longsor, terutama di daerah-daerah seperti Payakumbuh dan Bukittinggi.
- e. Nusa Tenggara Timur: Provinsi Nusa Tenggara Timur sering terkena bencana tanah longsor terutama di daerah-daerah seperti Flores dan Timor.

Kondisi geografis Indonesia yang berada di wilayah Ring of Fire dan memiliki relief yang beraneka ragam membuat Indonesia rentan terhadap bencana tanah longsor. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pencegahan dan mitigasi bencana melalui pengelolaan lahan yang baik dan penataan ruang yang tepat serta pemantauan cuaca dan sistem peringatan dini bagi masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana.

7. Kebakaran Hutan

Bencana kebakaran hutan atau lahan merupakan salah satu bencana non-alam yang sering terjadi di Indonesia. Indonesia merupakan negara dengan luas hutan terbesar ketiga di dunia setelah Brasil dan Kongo, sehingga sangat rentan terhadap kebakaran hutan dan lahan. Pesebaran bencana kebakaran hutan di Indonesia meliputi seluruh wilayah yang memiliki hutan dan lahan gambut, terutama di Kalimantan, Sumatera, dan Sulawesi.

Di Sumatera, bencana kebakaran hutan sering terjadi di provinsi Riau, Jambi, Sumatera Selatan, dan Aceh. Sedangkan di Kalimantan, bencana kebakaran hutan sering terjadi di Kalimantan Tengah,

Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Barat. Pada tahun 2015, Indonesia mengalami kebakaran hutan dan lahan terparah dalam sejarahnya, yang melanda wilayah-wilayah tersebut dan juga menyebar ke wilayah lain seperti Jawa dan Bali.

Pesebaran bencana kebakaran hutan di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti adanya kebakaran lahan untuk membuka lahan baru, praktek kehutanan yang tidak berkelanjutan, cuaca kering yang ekstrem, serta faktor manusia seperti pembakaran sampah atau merokok sembarangan. Dampak dari bencana kebakaran hutan sangat besar, seperti kerusakan lingkungan, hilangnya satwa liar, kerugian materiil dan non-materiil, serta dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat karena asap yang terbawa angin.

8. Angin Puting Beliung

Angin puting beliung adalah fenomena cuaca ekstrem yang bisa terjadi di berbagai wilayah Indonesia. Fenomena ini sering terjadi di musim pancaroba, yaitu saat peralihan musim kemarau ke musim hujan atau sebaliknya.

Wilayah Indonesia yang paling sering terkena dampak angin puting beliung adalah wilayah yang berada di daerah pesisir atau dataran rendah, seperti wilayah Jawa, Bali, Sulawesi, Kalimantan dan Sumatera. Beberapa kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, dan Medan juga sering dilanda angin puting beliung.

Kegiatan Individu 7

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Jelaskan penyebaran bencana gempa bumi!
Jawab: _____
2. Jelaskan penyebaran bencana tsunami!
Jawab: _____
3. Jelaskan penyebaran bencana kekeringan!
Jawab: _____
4. Jelaskan penyebaran bencana angin puting beliung!
Jawab: _____
5. Jelaskan penyebaran bencana kebakaran hutan atau lahan!
Jawab: _____

Kegiatan Individu 8

Kerjakan tugas berikut secara mandiri!

1. Lakukan kegiatan identifikasi dan analisis daerah-daerah yang kerap dilanda bencana dan mengungkap hal itu dapat terjadi!
2. Tuliskan hasilnya pada kertas folio dan kumpulkan pada guru untuk dinilai!

Kegiatan Kelompok 4

Kerjakan tugas berikut secara berkelompok!

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 3-4 siswa!
2. Bersama kelompok Anda, lakukan kegiatan identifikasi dan analisis mengenai persebaran bencana di Indonesia!
3. Tuliskan hasilnya dalam bentuk PowerPoint! Kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas!

Kemaren sudah mengerjakan asesment Sumatif 2
di sana banyak yang masih keliru antara
Mitigasi dan adaptasi

E. Mitigasi untuk Jenis-Jenis Bencana

Mitigasi bencana dilakukan dengan langkah-langkah yang sistematis, yaitu pencegahan, penilaian, penanggulangan, dan pemulihan. Pengenalan dilakukan dengan mengidentifikasi sumber bencana, karakteristik wilayah, serta tingkat kerentanan masyarakat. Penilaian dilakukan dengan memetakan risiko bencana dan mengidentifikasi kawasan-kawasan yang rawan bencana. Penanggulangan dilakukan dengan melakukan upaya-upaya pencegahan dan mitigasi terhadap risiko bencana. Sedangkan pemulihan dilakukan dengan melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.

1. Mitigasi Tsunami *Mitigasi mengurangi dampak bencana*

Mitigasi bencana tsunami meliputi upaya untuk mengurangi risiko terjadinya tsunami dan meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh tsunami. Langkah-langkah yang dapat diambil dalam mitigasi bencana tsunami antara lain:

- Pemetaan daerah rawan tsunami: Pemetaan daerah-daerah yang rawan terkena tsunami dapat membantu masyarakat dan pemerintah dalam menentukan lokasi yang aman untuk beraktivitas. Pemetaan tersebut dapat dilakukan melalui penggunaan teknologi modern seperti sistem peringatan dini tsunami, atau pengamatan kondisi alam secara langsung.
- Edukasi dan Pelatihan: Pendidikan dan pelatihan tentang tsunami sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang risiko tsunami dan tindakan yang harus dilakukan saat terjadi bencana. Pendidikan dan pelatihan tersebut harus menjangkau seluruh lapisan masyarakat, termasuk anak-anak dan orang tua.
- Pembangunan infrastruktur: Pembangunan infrastruktur yang aman dapat membantu meminimalkan dampak tsunami. Contohnya, membangun tanggul laut, memperkuat struktur bangunan, dan membangun jalan evakuasi dapat membantu mengurangi kerugian akibat tsunami.
- Pengembangan sistem peringatan dini: Sistem peringatan dini tsunami sangat penting untuk memberi waktu kepada masyarakat untuk mengungsi sebelum terjadi tsunami. Sistem peringatan dini tsunami dapat berupa sirene atau pesan langsung ke ponsel.
- Persiapan evakuasi: Persiapan evakuasi meliputi menyusun rencana evakuasi, memilih lokasi yang aman, menyiapkan peralatan dan perlengkapan, serta melatih masyarakat tentang tindakan yang harus dilakukan saat terjadi tsunami.

Dalam menjalankan mitigasi bencana tsunami, peran semua pihak sangat penting. Masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta harus bekerja sama untuk mencapai tujuan tersebut dan meminimalkan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana tsunami.

2. Mitigasi Gunung Berapi

Mitigasi bencana gunung berapi merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak bencana gunung berapi pada manusia, hewan, lingkungan, dan infrastruktur. Mitigasi bencana gunung berapi meliputi upaya-upaya pencegahan, persiapan, dan penanggulangan bencana gunung berapi.

Pencegahan bencana gunung berapi dilakukan dengan melakukan pemantauan terhadap aktivitas gunung berapi dan menentukan zona-zona bahaya. Zona-zona bahaya ini harus diidentifikasi dengan tepat untuk menentukan wilayah yang berpotensi terkena dampak erupsi gunung berapi. Selain itu, perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai sifat dan perilaku gunung berapi, serta mengembangkan sistem peringatan dini yang efektif.

Persiapan bencana gunung berapi dilakukan dengan melakukan simulasi atau latihan evakuasi bagi masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana gunung berapi. Hal ini dilakukan agar masyarakat dapat memahami tindakan yang harus dilakukan saat terjadi erupsi gunung berapi, seperti cara evakuasi yang aman dan cara mempersiapkan diri sebelum evakuasi. Persiapan juga meliputi penyediaan sarana dan prasarana yang diperlukan seperti tenda pengungsian, obat-obatan, makanan, dan air bersih.

3. Mitigasi Gempa Bumi

Mitigasi bencana gempa bumi adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak buruk yang diakibatkan oleh gempa bumi. Gempa bumi adalah bencana alam yang dapat terjadi kapan saja dan di mana saja, sehingga mitigasi bencana gempa bumi menjadi sangat penting untuk dilakukan. Langkah-langkah mitigasi bencana gempa bumi antara lain adalah:

- a. **Penyusunan peta gempa bumi:** Pemetaan gempa bumi dapat membantu masyarakat mengetahui daerah-daerah yang rentan terhadap gempa bumi. Dengan mengetahui daerah yang rentan terhadap gempa bumi, maka dapat diambil langkah-langkah pencegahan dan persiapan yang tepat.
- b. **Penguatan bangunan:** Bangunan yang kokoh dan tahan gempa dapat meminimalkan kerugian jiwa dan harta benda yang diakibatkan oleh gempa bumi. Maka, mitigasi bencana gempa bumi meliputi penguatan bangunan yang dilakukan pada saat perencanaan, pembangunan, maupun renovasi bangunan.
- c. **Pelatihan dan edukasi masyarakat:** Pelatihan dan edukasi masyarakat tentang cara bertingkah saat terjadi gempa bumi sangat penting untuk mengurangi jumlah korban dan kerusakan. Masyarakat dapat dilatih untuk mengenali tanda-tanda gempa bumi, mengetahui langkah-langkah penyelamatan, dan mempersiapkan diri menghadapi bencana gempa bumi.
- d. **Pengembangan sistem peringatan dini:** Sistem peringatan dini dapat membantu masyarakat untuk menghindari bahaya yang diakibatkan oleh gempa bumi, seperti tsunamis atau keruntuhan bangunan. Sistem peringatan dini dapat memberikan informasi awal tentang gempa bumi sehingga masyarakat dapat melakukan tindakan evakuasi.
- e. **Pemeliharaan jalan dan transportasi:** Mitigasi bencana gempa bumi juga meliputi pemeliharaan jalan dan transportasi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pasokan bantuan kemanusiaan dapat tersedia dengan cepat dan efektif jika terjadi gempa bumi.

4. Mitigasi Tanah Longsor

Mitigasi bencana tanah longsor adalah upaya untuk mengurangi risiko atau dampak yang ditimbulkan akibat terjadinya tanah longsor. Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam mitigasi bencana tanah longsor, antara lain:

a. Identifikasi dan pemetaan daerah rawan longsor

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam mitigasi bencana tanah longsor adalah mengidentifikasi dan memetakan daerah-daerah yang rawan terjadi longsor. Pemetaan dilakukan dengan mengumpulkan data geologi, topografi, hidrologi, dan informasi sosial-ekonomi dari daerah tersebut.

b. Penataan lahan

Penataan lahan yang baik dapat mengurangi risiko terjadinya tanah longsor. Beberapa upaya yang dapat dilakukan, antara lain menghindari pembukaan lahan terlalu curam, melakukan penanaman vegetasi yang sesuai dengan kondisi daerah, dan membangun dinding penahan air atau tembok penahan longsor.

c. Perbaikan drainase

Salah satu penyebab terjadinya tanah longsor adalah adanya air yang tertahan di permukaan tanah. Oleh karena itu, perbaikan drainase sangat penting dalam mitigasi bencana tanah longsor. Pembersihan saluran air, pembuatan saluran air baru, atau pembuatan drainase dapat membantu mengalirkan air dari permukaan tanah.

d. Pendidikan dan kesadaran masyarakat

Masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang bahaya dan risiko terjadinya tanah longsor. Masyarakat juga perlu dilatih untuk mengenali tanda-tanda terjadinya tanah longsor dan tindakan yang harus diambil untuk mengurangi risiko.

f. Pendidikan dan kesadaran masyarakat

Pendidikan dan kesadaran masyarakat sangat penting dalam mitigasi bencana kekeringan. Masyarakat perlu dilatih untuk mengenali tanda-tanda kekeringan dan bagaimana cara mengurangi dampaknya. Masyarakat juga perlu dilatih dalam penggunaan teknologi irigasi yang efisien dan konservasi sumber daya air.

 **Kegiatan Individu 9**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Apa yang Anda ketahui tentang mitigasi bencana?

Jawab: _____

2. Bagaimana upaya mitigasi bencana gunung berapi?

Jawab: _____

3. Bagaimana upaya mitigasi banjir?

Jawab: _____

4. Bagaimana cara memitigasi bencana kekeringan?

Jawab: _____

5. Jelaskan upaya mitigasi terhadap bencana tsunami!

Jawab: _____

 **Kegiatan Individu 10**

Kerjakan tugas berikut secara mandiri!

Carilah informasi mengenai arti penting mitigasi bagi kelangsungan hidup umat manusia khususnya masyarakat Indonesia! Rangkumlah hasil pencarian Anda dalam buku tugas dan sertakan sumbernya! Kumpulkan pada guru untuk diberi penilaian!

 **Kegiatan Kelompok 5**

Kerjakan tugas berikut secara berkelompok!

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 3–4 siswa!
2. Bersama kelompok Anda, lakukan kegiatan identifikasi dan analisis mengenai mitigasi untuk jenis-jenis bencana!
3. Tuliskan hasilnya dalam bentuk PowerPoint! Kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas Anda!

F. Adaptasi untuk Jenis-Jenis Bencana *strategi penyesuaian diri*

Adaptasi terhadap bencana adalah proses perubahan atau penyesuaian perilaku, strategi, dan kebijakan yang dilakukan oleh individu, kelompok, dan masyarakat untuk mengurangi risiko dan dampak bencana. Hal ini meliputi penyesuaian dalam pemilihan lokasi hunian, penggunaan sumber daya alam dan lingkungan yang lebih berkelanjutan, penerapan teknologi yang lebih baik, serta membangun kesadaran dan kemampuan untuk merespons bencana dengan tepat dan cepat.

Adaptasi terhadap bencana sangat penting dilakukan mengingat semakin sering terjadinya bencana yang disebabkan oleh perubahan iklim dan aktivitas manusia. Dengan melakukan adaptasi, individu dan masyarakat dapat mengurangi risiko dan dampak bencana sehingga dapat meminimalkan kerugian ekonomi dan sosial yang ditimbulkan.

9.1. Adaptasi Bencana Alam

Adaptasi terhadap bencana alam adalah upaya untuk mempersiapkan diri dan menyesuaikan diri dengan risiko bencana yang diakibatkan oleh alam, seperti gempa bumi, tsunami, banjir, kekeringan, dan letusan gunung berapi. Upaya adaptasi bencana alam meliputi berbagai hal seperti membuat bangunan yang tahan gempa dan banjir, membangun sistem peringatan dini, melakukan penghijauan untuk mengurangi risiko tanah longsor, dan sebagainya.

a. Adaptasi bencana gempa bumi

Adaptasi bencana gempa bumi adalah upaya yang dilakukan oleh individu atau masyarakat dalam mengurangi kerentanan terhadap dampak gempa bumi dan meningkatkan kemampuan untuk bertahan hidup dan memulihkan diri setelah terjadinya bencana gempa bumi. Beberapa cara untuk melakukan adaptasi bencana gempa bumi adalah sebagai berikut:

- 1) Pemilihan lokasi yang aman: Penting untuk memilih lokasi yang aman dan tidak terlalu dekat dengan patahan atau lempeng bumi. Dalam membangun rumah, pastikan juga bahwa rumah dibangun dengan material yang kuat dan tahan gempa bumi.
- 2) Persiapan peralatan: Siapkan peralatan yang dapat membantu dalam situasi darurat seperti pakaian, makanan, minuman, obat-obatan dan sebagainya. Jangan lupa juga untuk menyimpan stok bahan bakar, air dan pangan.
- 3) Pelatihan dan simulasi: Pelatihan dan simulasi tentang apa yang harus dilakukan selama terjadinya gempa bumi dapat membantu masyarakat memahami prosedur evakuasi dan tindakan yang harus diambil saat terjadi bencana gempa bumi.
- 4) Konstruksi bangunan tahan gempa: Bangunan yang dibangun harus memenuhi standar tahan gempa dan harus memiliki struktur yang kuat agar dapat bertahan saat terjadi gempa bumi.
- 5) Sistem peringatan dini: Masyarakat harus terhubung dengan sistem peringatan dini dan memahami bagaimana cara menerima peringatan dini dan melakukan evakuasi.

Melalui cara-cara tersebut, diharapkan masyarakat dapat melakukan adaptasi terhadap bencana gempa bumi dan mengurangi dampak negatif dari bencana tersebut.

b. Adaptasi bencana tsunami

Adaptasi bencana tsunami adalah proses penyesuaian dan persiapan yang dilakukan oleh masyarakat, pemerintah, dan lembaga terkait dalam menghadapi ancaman bencana tsunami. Tsunami adalah bencana yang terjadi akibat pergerakan lempeng bumi atau aktivitas vulkanik di bawah laut yang menghasilkan gelombang laut raksasa yang bisa merusak daerah pesisir dan pulau-pulau di sekitarnya.

Adaptasi bencana tsunami dilakukan dengan cara membangun infrastruktur yang aman, seperti bangunan dan jalan yang tahan gempa dan tsunami, menentukan daerah-daerah yang aman dan membangun posko evakuasi di daerah tersebut, meningkatkan kesadaran masyarakat akan risiko tsunami dan memberikan pelatihan evakuasi pada masyarakat. Selain itu, lembaga-lembaga pemerintah dan non-pemerintah dapat memberikan informasi dan saran kepada masyarakat tentang cara bertahan hidup saat terjadi bencana tsunami.

c. Adaptasi bencana gunung meletus

Adaptasi bencana gunung meletus merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak bencana gunung meletus pada masyarakat dan lingkungan. Hal ini dilakukan dengan cara meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai bahaya gunung meletus dan upaya pengurangan risiko yang harus dilakukan. Beberapa langkah adaptasi yang dapat dilakukan dalam menghadapi bencana gunung meletus antara lain:

- 1) Meningkatkan pemahaman mengenai bahaya gunung meletus: Masyarakat harus diberi pengetahuan tentang tanda-tanda erupsi gunung dan perilaku yang harus dihindari saat terjadi erupsi.

- 2) Memperkuat infrastruktur: Pemerintah harus memperkuat infrastruktur untuk mengurangi risiko bencana seperti membangun sistem peringatan dini dan evakuasi, memperkuat jalan dan jembatan, serta membangun shelter.
- 3) Mengurangi risiko kerugian ekonomi: Masyarakat harus diberi pelatihan untuk menghindari kerugian ekonomi akibat bencana gunung meletus. Hal ini meliputi upaya meningkatkan keterampilan dalam bertani, mengelola ternak, dan membuat produk kerajinan tangan.
- 4) Membangun kesadaran komunitas: Masyarakat harus membangun kesadaran bersama dalam menghadapi bencana gunung meletus. Hal ini meliputi kerja sama dengan pemerintah, persiapan evakuasi, dan upaya mengurangi risiko bencana.
- 5) Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi bencana: Pemerintah harus memberikan pelatihan bagi masyarakat mengenai bagaimana cara menghadapi bencana gunung meletus dan penanganan pertama pada korban.

Upaya adaptasi bencana gunung meletus ini sangat penting untuk dilakukan guna mengurangi dampak bencana pada masyarakat dan lingkungan.

d. Adaptasi bencana tanah longsor

Adaptasi bencana tanah longsor adalah serangkaian tindakan atau strategi yang diambil untuk meminimalkan dampak dan risiko dari bencana tanah longsor. Tanah longsor adalah pergerakan tanah yang terjadi secara tiba-tiba dan bisa menyebabkan kerusakan pada lingkungan serta bahaya bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan adaptasi agar masyarakat dapat bertahan dan beradaptasi dalam menghadapi bencana ini.

Salah satu cara adaptasi bencana tanah longsor adalah dengan melakukan pengaturan tata guna lahan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengurangi penggunaan lahan untuk pertanian dan kegiatan manusia lainnya pada daerah rawan longsor. Selain itu, dilakukan juga pembangunan struktur penahan longsor seperti dinding penahan, terasering, dan pemadatan tanah.

e. Adaptasi bencana banjir

Adaptasi bencana banjir adalah suatu upaya untuk mengurangi dampak negatif banjir dengan cara menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar. Banjir adalah salah satu bencana alam yang sangat sering terjadi di Indonesia, terutama pada musim penghujan. Banjir bisa mengakibatkan kerugian materiil dan non-materiil yang cukup besar, seperti kerusakan rumah, jembatan, jalan, infrastruktur, serta menimbulkan dampak psikologis pada korban banjir.

Untuk mengurangi dampak negatif banjir, maka perlu dilakukan adaptasi bencana banjir. Salah satu cara untuk melakukan adaptasi bencana banjir adalah dengan membangun tanggul atau bendungan sebagai upaya untuk menahan air sungai yang mengalir deras. Selain itu, juga bisa dilakukan penghijauan dan pencegahan erosi di sepanjang bantaran sungai.

f. Adaptasi bencana banjir rob

Banjir Rob adalah jenis banjir yang terjadi akibat naiknya permukaan air laut yang disebabkan oleh adanya pasang surut air laut. Biasanya terjadi pada saat musim hujan yang memicu terjadinya air pasang yang cukup tinggi. Banjir Rob dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur pantai seperti bangunan, jalan raya, dan pemukiman penduduk yang berada di wilayah pesisir. Untuk mengatasi dan beradaptasi terhadap bencana banjir rob, diperlukan beberapa tindakan mitigasi yang dapat dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat, antara lain:

- 1) Pembangunan infrastruktur yang tahan terhadap banjir rob, seperti tanggul laut, pintu air, dan pompa air.
- 2) Pengaturan tata ruang wilayah pesisir, dengan menghindari pembangunan di daerah rawan banjir rob.
- 3) Meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dengan memberikan edukasi tentang cara menghadapi banjir rob dan penyediaan tempat penampungan sementara bagi warga yang terdampak banjir rob.

- 4) Mengoptimalkan penggunaan teknologi untuk memantau kondisi air laut, sehingga dapat memberikan peringatan dini terhadap kemungkinan terjadinya banjir rob.
- 5) Melakukan penghijauan di daerah-daerah pesisir untuk mengurangi erosi pantai dan meningkatkan daya serap tanah pada daerah pesisir.

Dengan adanya tindakan mitigasi dan adaptasi yang tepat, diharapkan dapat mengurangi dampak buruk dari bencana banjir rob pada masyarakat dan lingkungan pesisir.

g. Adaptasi bencana kekeringan

Adaptasi bencana kekeringan adalah upaya untuk menyesuaikan diri dan mengurangi dampak negatif dari kekeringan pada kehidupan manusia dan lingkungan. Kekeringan terjadi ketika pasokan air tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan manusia dan lingkungan hidup. Adaptasi bencana kekeringan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Konservasi air: Upaya ini dilakukan untuk menghemat dan meningkatkan efisiensi penggunaan air, serta mendorong konservasi air melalui praktek-praktek seperti penanaman tanaman yang lebih tahan kekeringan, pemanenan air hujan dan manajemen air.
- 2) Pengelolaan sumber daya air: Upaya ini meliputi pengelolaan sistem pengairan, manajemen reservoir dan dam, serta pengembangan teknologi pengolahan air untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan menjaga kualitas air yang baik.
- 3) Pengembangan sistem pengairan yang lebih baik: Upaya ini meliputi peningkatan jaringan pipa, jaringan irigasi, dan sistem pengairan lainnya untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan menjaga pasokan air yang stabil.
- 4) Peningkatan keberlanjutan pertanian: Upaya ini meliputi promosi sistem pertanian berkelanjutan, seperti pertanian organik, perluasan tanaman yang lebih tahan kekeringan, dan sistem irigasi yang ramah lingkungan.
- 5) Penyediaan pasokan air yang memadai: Upaya ini meliputi penyediaan pasokan air bersih dan aman untuk memenuhi kebutuhan manusia dan lingkungan, seperti sistem air minum dan penyediaan air bersih melalui teknologi desalinasi.
- 6) Peningkatan kesadaran masyarakat: Upaya ini meliputi edukasi dan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pentingnya konservasi air, teknologi penghematan air, serta pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan.

h. Adaptasi bencana kebakaran hutan dan lahan

Adaptasi bencana kebakaran hutan dan lahan adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak negatif bencana tersebut pada lingkungan dan masyarakat. Bencana kebakaran hutan dan lahan dapat terjadi di berbagai wilayah di dunia, termasuk Indonesia.

Adaptasi bencana kebakaran hutan dan lahan meliputi berbagai tindakan preventif, seperti pencegahan kebakaran dengan melakukan pemangkasan vegetasi yang mudah terbakar, membersihkan sampah dan mengendalikan aktivitas manusia yang dapat memicu kebakaran. Selain itu, pihak terkait juga harus menyiapkan sistem peringatan dini dan pemantauan yang akurat untuk dapat merespons cepat saat terjadi kebakaran.

Upaya adaptasi juga dilakukan melalui peningkatan kesiapsiagaan masyarakat, seperti memberikan pelatihan tentang tata cara penanganan kebakaran dan membuat rencana evakuasi. Selain itu, pengembangan teknologi dan inovasi juga menjadi bagian penting dari adaptasi bencana kebakaran hutan dan lahan, seperti penggunaan drone untuk deteksi dini kebakaran dan teknologi penyiraman air dari udara.

2. Adaptasi Bencana Non Alam

Adaptasi bencana non alam adalah upaya untuk mengurangi dampak bencana yang disebabkan oleh faktor manusia, seperti konflik, terorisme, dan kejahatan. Upaya adaptasi bencana non alam melibatkan peningkatan kapasitas individu dan masyarakat dalam menghadapi bencana non alam, serta mengurangi risiko dan kerentanan terhadap bencana tersebut. Beberapa contoh upaya adaptasi bencana non alam sebagai berikut.

- a. Pelatihan keamanan: Pelatihan keamanan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang cara menghadapi situasi yang berpotensi membahayakan, seperti terorisme atau serangan bersenjata.
- b. Penegakan hukum: Upaya penegakan hukum dapat membantu mengurangi risiko kejahatan dan konflik yang dapat memicu bencana non alam.
- c. Pendidikan: Pendidikan tentang hak asasi manusia, perdamaian, dan toleransi dapat membantu masyarakat mengurangi risiko konflik dan kekerasan.
- d. Rencana darurat: Pembuatan rencana darurat yang efektif dan komprehensif dapat membantu mengurangi dampak bencana non alam.
- e. Pengembangan infrastruktur: Pembangunan infrastruktur yang aman dan tahan bencana, seperti fasilitas keamanan dan sistem pengawasan, dapat membantu mengurangi risiko terjadinya bencana non alam.

3. Adaptasi Bencana Sosial

Upaya adaptasi bencana sosial adalah upaya yang dilakukan oleh individu atau kelompok masyarakat dalam menghadapi bencana yang diakibatkan oleh faktor sosial, seperti konflik sosial atau terorisme. Beberapa upaya adaptasi bencana sosial yang dapat dilakukan antara lain:

- a. Pendidikan dan pelatihan: Pendidikan dan pelatihan tentang tindakan darurat dan keselamatan yang tepat saat terjadi bencana dapat membantu masyarakat untuk siap dan terlatih dalam menghadapi bencana sosial.
- b. Komunikasi: Komunikasi yang efektif dan terbuka antara masyarakat dan pihak berwenang dapat membantu mengidentifikasi ancaman bencana sosial yang mungkin terjadi.
- c. Kolaborasi: Kolaborasi antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan masyarakat dapat membantu meningkatkan kesiapan dan respons masyarakat terhadap bencana sosial.
- d. Pengembangan dan implementasi kebijakan: Pengembangan dan implementasi kebijakan yang terkait dengan mitigasi dan respons terhadap bencana sosial dapat membantu mengurangi kerugian dan dampak yang terjadi pada masyarakat.
- e. Pemulihan: Proses pemulihan fisik dan psikologis masyarakat setelah terjadi bencana sosial sangat penting untuk membantu mereka memulihkan kehidupan normal mereka dan mengurangi efek jangka panjang dari bencana tersebut.
- f. Monitoring dan evaluasi: Monitoring dan evaluasi terhadap upaya adaptasi bencana sosial yang dilakukan dapat membantu meningkatkan kesiapan masyarakat dan efektivitas respons terhadap bencana sosial di masa depan.

Kegiatan Individu 11

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Apa yang Anda ketahui mengenai adaptasi bencana?
Jawab: _____
2. Jelaskan yang anda ketahui cara adaptasi bencana tanah longsor!
Jawab: _____
3. Jelaskan upaya adaptasi bencana kekeringan!
Jawab: _____
4. Jelaskan upaya adaptasi bencana non alam!
Jawab: _____
5. Jelaskan upaya adaptasi terhadap bencana banjir rob!
Jawab: _____

Lampiran 13. Surat Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL

Alamat : Jalan Udayana No. 11 Singaraja

Telepon : (0362) 23884, Fax : (0362) 29884, Email : fhisundiksha@gmail.com

No : 1772 /UN48.8.1/DL/2023

06 November 2023

Hal : *Pengumpulan Data*

Kepada
Yth. Kepala SMA N. 1 Singaraja
d/a Jl. Pramuka no. 4, Banjar Jawa, Kecamatan Buleleng
Kabupaten Buleleng
di
Tempat

Dalam rangka melengkapi penyusunan Skripsi dengan Judul "**Analisis penerapan Kurikulum Merdeka belajar dalam pembelajaran mitigasi bencana pada SMA di kota Singaraja**" dengan hormat, kami mohon ijin untuk melakukan pengambilan data terkait Analisis penerapan Kurikulum Merdeka belajar dalam pembelajaran mitigasi bencana pada SMA di kota Singaraja yang diperlukan oleh:

Nama Mahasiswa : Nelfani Waruwu
Nomor induk Mahasiswa : 2014031003
F a k u l t a s : Hukum dan Ilmu Sosial (FHIS)
Jurusan : Geografi
Program Studi : Pendidikan Geografi

Atas perhatiannya dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I,



Prof. Dr. Dewa Gede Sudika Mangku, S.H., LL.M.
NIP 198412272009121007

Tembusan
1. Arsip

1



Catatan:

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL

Alamat : Jalan Udayana No. 11 Singaraja

Telepon : (0362) 23884, Fax : (0362) 29884, Email : fhisundiksha@gmail.com

No : 1772 /UN48.8.1/DL/2023
Hal : Pengumpulan Data

06 November 2023

Kepada
Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Singaraja
d/a JL. Natuna, Penarukan, Kec. Buleleng
Kabupaten Buleleng
di
Tempat

Dalam rangka melengkapi penyusunan Skripsi dengan Judul "**Analisis penerapan Kurikulum Merdeka belajar dalam pembelajaran mitigasi bencana pada SMA di kota Singaraja**" dengan hormat, kami mohon ijin untuk melakukan pengambilan data terkait Analisis penerapan Kurikulum Merdeka belajar dalam pembelajaran mitigasi bencana pada SMA di kota Singaraja yang diperlukan oleh:

Nama Mahasiswa : Nelfani Waruwu
Nomor induk Mahasiswa : 2014031003
F a k u l t a s : Hukum dan Ilmu Sosial (FHIS)
Jurusan : Geografi
Program Studi : Pendidikan Geografi

Atas perhatiannya dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I,



Prof. Dr. Dewa Gede Sudika Mangku, S.H., LL.M.
NIP 198412272009121007

Tembusan
1. Arsip

1



Catatan:

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrF
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL

Alamat : Jalan Udayana No. 11 Singaraja
Telepon : (0362) 23884, Fax : (0362) 29884, Email : fhisundiksha@gmail.com

No :1772 /UN48.8.1/DL/2023
Hal : *Pengumpulan Data*

06 November 2023

Kepada
Yth. Kepala SMA N. 4 Singaraja
d/a Jl. Melati, Banjar Jawa, Kec. Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali 81113
di
Tempat

Dalam rangka melengkapi penyusunan Skripsi dengan Judul "**Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Mitigasi Bencana Pada SMA di kota Singaraja**" dengan hormat, kami mohon ijin untuk melakukan pengambilan data terkait Analisis penerapan Kurikulum Merdeka belajar dalam pembelajaran mitigasi bencana pada SMA di kota Singaraja yang diperlukan oleh:

Nama Mahasiswa : Nelfani Waruwu
Nomor induk Mahasiswa : 2014031003
F a k u l t a s : Hukum dan Ilmu Sosial (FHIS)
Jurusan : Geografi
Program Studi : Pendidikan Geografi

Atas perhatiannya dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I,



Prof. Dr. Dewa Gede Sudika Mangku,S.H.,LLM.
NIP 198412272009121007

Tembusan
1. Arsip

1



Catatan:

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL

Alamat : Jalan Udayana No. 11 Singaraja

Telepon : (0362) 23884, Fax : (0362) 29884, Email : fhisundiksha@gmail.com

No : 1772 /UN48.8.1/DL/2023
Hal : *Pengumpulan Data*

06 November 2023

Kepada

Yth. Kepala SMAS Lab Undiksha

d/a Jl. Jatayu No.10, Kaliuntu, Kec. Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali 81116

di

Tempat

Dalam rangka melengkapi penyusunan Skripsi dengan Judul "Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Mitigasi Bencana Pada SMA di kota Singaraja" dengan hormat, kami mohon ijin untuk melakukan pengambilan data terkait Analisis penerapan Kurikulum Merdeka belajar dalam pembelajaran mitigasi bencana pada SmA di kota Singaraja yang diperlukan oleh:

Nama Mahasiswa : Nelfani Waruwu
Nomor induk Mahasiswa : 2014031003
F a k u l t a s : Hukum dan Ilmu Sosial (FHIS)
Jurusan : Geografi
Program Studi : Pendidikan Geografi

Atas perhatiannya dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I,



Prof. Dr. Dewa Gede Sudika Mangku, S.H., LL.M.
NIP 198412272009121007

Tembusan
1. Arsip

1



[Type the company name]
Balai Sertifikasi Elektronik

[Catatan: the company address]

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pengisian Angket ke Guru dan wawancara



Gambar 2. Pengisian Angket Guru dan wawancara



Gambar 3. wawancara siswa



Gambar 4. Wawancara siswa



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Nelfani Waruwu lahir di Fadoro, pada tanggal 12 April 2002 dari pasangan suami istri Bapak Sediario Waruwu dan Ibu Nelisria Zalukhu. Penulis berkebangsaan Indonesia (WNI), beragama Kristen Protestan dan beralamat di, Desa Lauru fadoro, Kecamatan Afulu, Kabupaten Nias Utara, Sumatera Utara (SUMUT). Pendidikan dasar ditempuh di SD Negeri 075086 Lauru Fadoro dan lulus pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Afulu selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Afulu selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata 1 di Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) dan lulus mendapatkan gelar sarjana pada tahun 2024.

