

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Referensi Karya

Karya referensi terdiri dari serangkaian penelitian atau karya ilmiah masa lalu yang berfungsi sebagai dasar pengembangan untuk penelitian atau desain karya di masa mendatang. Penggunaan karya referensi memberikan peneliti informasi tentang perkembangan penelitian sebelumnya, identifikasi kesenjangan, dan lebih lanjut mendukung serta memperkuat konsep yang digunakan dalam penelitian yang sedang berlangsung. Melalui tinjauan dan diskusi penelitian masa lalu, hal ini memberikan peneliti gambaran umum tentang teori, metode, hasil, dan rekomendasi yang berkaitan dengan topik penelitian. Hal ini akan memungkinkan peneliti untuk menciptakan kerangka konseptual, dan pada akhirnya arah penelitian.

Dalam studi ini yang berjudul "Perancangan SOP Jaringan Komunikasi Darurat Sekolah Berbasis Hibrid di SMAN 1 Bayah," karya referensi digunakan untuk mengeksplorasi berbagai konsep yang meliputi manajemen bencana, komunikasi darurat, strategi komunikasi bencana, sistem komunikasi berbasis teknologi, dan desain *Standard Operating Procedure* (SOP) dalam keadaan darurat. Meninjau penelitian masa lalu juga akan membantu peneliti untuk mengenal berbagai jenis model komunikasi yang dikembangkan di tingkat sekolah, masyarakat, dan lembaga manajemen bencana.

Untuk penelitian ini, sumber referensi adalah makalah ilmiah yang diterbitkan di jurnal nasional dan internasional yang berkaitan dengan topik penelitian. Sumber tersebut dipilih dengan mempertimbangkan fakta bahwa jurnal ilmiah merupakan sumber yang dapat diandalkan dan valid karena telah melalui peninjauan sejawat. Sumber lain, termasuk tesis sarjana, disertasi, prosiding, dan laporan penelitian, dianggap sebagai sumber tambahan yang digunakan untuk melengkapi studi teoritis

dan empiris, tetapi tidak termasuk dalam referensi yang ditunjukkan pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Menurut penelusuran literatur, terdapat enam studi sebelumnya yang dapat dikaitkan dengan penelitian ini. Studi-studi tersebut meliputi studi tentang sosialisasi SOP untuk keadaan darurat di sekolah, dinas kesehatan Provinsi Jawa Timur, Surabaya Standar Operasional Prosedur (SOP) komunikasi darurat krisis bidang kesehatan dan/ atau pra bencana, pelatihan komunikasi mitigasi bencana untuk pembina pramuka di wilayah sesar lembang, paud tadabbur (tanggap darurat bencana banjir dan ROB) Kota Pekalongan, *enhancing disaster resilience: evaluating the implementation of an early warning system through table top exercises*, dan pelatihan tim siaga bencana desa (TSBD) dalam prosedur dua arah: penyelamatan dari longsor dan mitigasi banjir di Kabupaten Pidie Jaya. Keenam studi ini akan membantu dalam memahami komunikasi selama situasi bencana dan bagaimana koordinasi sangat penting selama periode ini.

Berdasarkan analisis terhadap enam karya referensi pada tabel 2.1 dapat diketahui bahwa penelitian terdahulu telah memberikan kontribusi terhadap pengembangan komunikasi kebencanaan melalui penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP), pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan mitigasi bencana, penguatan kapasitas komunikasi darurat, serta penerapan *Table Top Exercise* (TTX) sebagai metode peningkatan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah maupun masyarakat. Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa komunikasi merupakan aspek penting dalam mendukung efektivitas koordinasi dan pengambilan keputusan pada setiap fase bencana.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih berfokus pada implementasi *Standard Operating Procedure* (SOP), kegiatan edukasi, pelatihan, maupun evaluasi kesiapsiagaan. Belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan buku panduan *Standard Operating Procedure* (SOP) jaringan komunikasi darurat pada tingkat sekolah menengah atas yang mengintegrasikan mekanisme komunikasi tatap muka dan komunikasi berbasis teknologi dalam satu sistem komunikasi yang terstruktur. Selain itu, penelitian terdahulu juga belum

menguraikan secara komprehensif mengenai pembagian peran setiap aktor, alur komunikasi, penggunaan media komunikasi pada setiap fase bencana, serta visualisasi prosedur komunikasi dalam bentuk media yang dapat digunakan sebagai acuan operasional di lingkungan sekolah.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada perancangan buku panduan PROKESI (Prosedur kesiapsiagaan Bencana Sekolah) sebagai media komunikasi risiko bencana yang memuat *Standard Operating Procedure* (SOP) jaringan komunikasi darurat berbasis hibrid di SMAN 1 Bayah. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang berfokus pada implementasi program atau pelatihan, penelitian ini menghasilkan suatu produk komunikasi yang mengintegrasikan struktur tim siaga bencana sekolah, pembagian tugas dan tanggung jawab setiap aktor, alur koordinasi komunikasi, pemanfaatan media komunikasi konvensional dan digital, serta prosedur operasional sebelum, saat, dan setelah terjadinya bencana ke dalam satu buku panduan yang dirancang menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*).

Dengan demikian, kontribusi penelitian tidak hanya berupa penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) komunikasi darurat, tetapi juga menghasilkan media komunikasi yang dapat dijadikan pedoman operasional bagi warga sekolah dalam melaksanakan komunikasi dan koordinasi kebencanaan secara sistematis. Selain memberikan kontribusi praktis bagi SMAN 1 Bayah sebagai acuan pelaksanaan kesiapsiagaan bencana, penelitian ini juga memberikan kontribusi praktis bagi SMAN 1 Bayah sebagai acuan pelaksanaan kesiapsiagaan bencana, memberikan kontribusi akademis berupa pengembangan referensi mengenai perancangan media komunikasi risiko berbasis *Standard Operating Procedure* (SOP) jaringan komunikasi darurat yang dapat diadaptasi pada satuan pendidikan dengan karakteristik risiko bencana yang serupa.

2.1. Tabel Referensi Karya

No	Item	Jurnal 1	Jurnal 2	Jurnal 3	Jurnal 4	Jurnal 5	Jurnal 6
1.	Judul Artikel (Karya)	Sosialisasi Standar Operasional Prosedur (SOP) Tanggap Darurat Dalam Manajemen Bencana di Sekolah	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, Surabaya Standar Operasional Prosedur (SOP) Komunikasi Darurat Krisis Bidang Kesehatan dan/atau Pra Bencana	Pelatihan Komunikasi Mitigasi Bencana untuk Pembina Pramuka di Wilayah Sesar Lembang	Metode <i>Table Top Exercises</i> (TTX) Berbasis <i>Community Health Nursing</i> Terhadap <i>Disaster Preparedness</i> Siswa Sekolah Dasar	Edukasi Sadar Bencana Melalui Sosialisasi SOP Mitigasi Bencana Banjir dan Gempa Bumi di SMKN 1 Sekotong Kecamatan Sekotong	Pelatihan Tim Siaga Bencana Desa (TSBD) dalam Prosedur Dua Arah: Penyelamatan Dari Longsor dan Mitigasi Banjir di Kabupaten Pidie Jaya

Kabupaten
Lombok Barat

2.	Nama Lengkap Peneliti, Tahun Terbit, dan Penerbit	Ida (2022), Alyssa Ika Sophia Novita, Nurul Iklima, & Nigia Deta Fahrizal
		Jurnal Hanna Khusuma Tresna Mery Tania Anggriani, Fahrizal, Lisa
		Pengabdian (2022), IR Wiwitan, Neni (2024), Jurnal dkk. (Tim Rahmi, Indah
		Kepada Perpustakaan Yulianita, & Keperawatan KKN Terpadu Lestari (2025),
		Masyarakat Universitas Respitawulan Galuh FKIP Jurnal
		Sisthana Airlangga (2023), PROFICIO: Universitas PEDAMAS
		Jurnal (2023), Jurnal (Pengabdian
		Pengabdian Masyarakat)
		Magister

				Abdimas FKIP UTP		Pendidikan IPA	
3.	Fokus Penelitian	Peningkatan pengetahuan siswa mengenai SOP tanggap darurat bencana di lingkungan sekolah rawan longsor.	Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komunikasi darurat krisis kesehatan pada fase pra-bencana di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur	Pelatihan komunikasi mitigasi bencana bagi pembina pramuka SMA untuk meningkatkan kemampuan penyampaian informasi dan kesiapsiagaan bencana	Menguji keefektifan pendekatan <i>Table Top Exercises</i> (TTX) berbasis <i>community health nursing</i> terhadap kesiapsiagaan bencana (<i>disaster preparedness</i>) pada siswa kelas 4-6 SD di	Sosialisasi SOP untuk mitigasi bencana banjir dan gempa bumi kepada pelajar SMKN 1 Sekotong, Lombok Barat daerah yang rentan terhadap kedua bencana tersebut	Pelatihan Tim Siaga Bencana Desa (TSBD) dalam menyusun dan menerapkan prosedur evakuasi dua arah untuk menghadapi ancaman ganda (multi-hazard) di Kabupaten

				daerah rawan gempa Sesar Lembang, Jawa Barat untuk mengetahui apakah metode simulasi yang terjangkau ini bisa jadi alternatif edukasi bencana bagi anak-anak.	Pidie Jaya, Aceh
4.	Teori	Teori Manajemen	Bencana	causa	Teori Bencana

, Penanggulangan

Teori Bencana,
Komunikasi

Teori
Community
Health
Nursing

Teori Bencana,
Kesiapsiagaan

Teori
Desa
Tangguh
Bencana
(Destana),

	Kesiapsiagaan Bencana.	Bencana, dan Krisis Kesehatan	Kebencanaan, dan Mitigasi		Bencana, Mitigasi	Community resilience, dan pendekatan partisipatif dalam Pengurangan Risiko Bencana (PRB) berbasis komunitas
5. Metode Penelitian	Pengabdian kepada masyarakat melalui sosialisasi SOP	Deskriptif-Kualitatif berbasis praktik lapangan	Pendekatan klasik (<i>classic method</i>) dalam pelatihan	Metode eksperimen dengan <i>two group pretest-posttest design</i>	Sosialisasi (observasi dan diskusi)	Mixed Method (kuantitatif dan kualitatif) dengan pre-test, post-test,

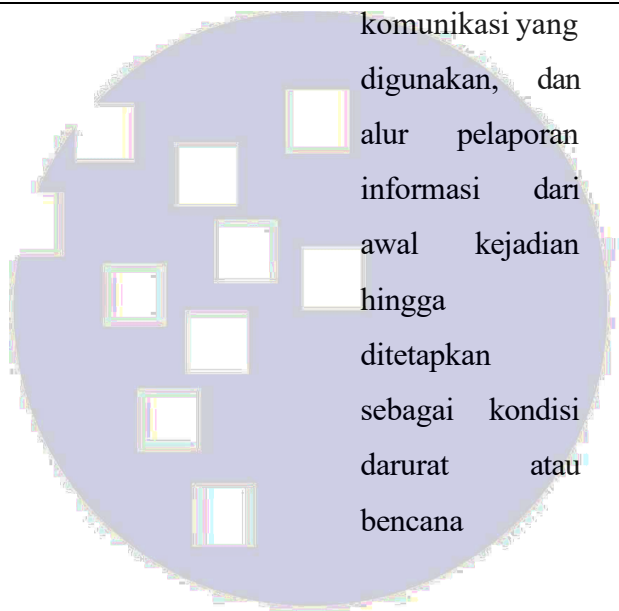
	tanggap darurat.					observasi, dan wawancara.	
6.	Persamaan	Sama-sama membahas kesiapsiagaan bencana di lingkungan pendidikan serta pentingnya SOP dalam penanganan darurat.	Sama-sama Membahas Penyusunan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) sebagai pedoman dalam Menghadapi kondisi darurat atau bencana	Sama-sama membahas kesiapsiagaan bencana dan komunikasi terkait bencana di lingkungan sekolah	Sama-sama membahas penggunaan <i>Table Top Exercises</i> (TTX) sebagai bagian dari metode untuk persiapan bencana di lingkungan pendidikan serta berfokus	Sama-sama membahas SOP mitigasi / kesiapsiagaan bencana di lingkungan sekolah, berlatar sekolah yang rentan dengan bencana gempa, tsunami, dan banjir	Sama-sama membahas kesiapsiagaan bencana serta penyusunan prosedur yang digunakan sebagai pedoman dalam menghadapi dan mengurangi risiko bencana

					pada risiko gempa bumi		
1. Perbedaan	Fokus pada sosialisasi SOP kepada siswa, sedangkan penelitian ini berfokus pada perancangan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) jaringan komunikasi darurat berbasis hibrid di sekolah.	Fokus pada penyusunan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) komunikasi darurat krisis kesehatan pada fase pra-bencana, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan <i>Standard Operating</i>	Fokus pada pelatihan komunikasi untuk mengurangi risiko bencana kepada pembina Pramuka tingkat SMA dengan tujuan meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan	Fokus untuk merancang <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) dengan output buku panduan, sedangkan penelitian ini berfokus untuk menguji keefektifan <i>Table Top Exercises</i>	Fokus pada merancang <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) dengan output buku panduan, sedangkan penelitian ini mengedukasi pada pengetahuan	Fokus pada prosedur evakuasi multi-hazard di tingkat desa, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) gempa bumi dan tsunami di	

		<i>Procedure</i> (SOP) gempa bumi dan tsunami di lingkungan sekolah.	informasi dan kesiapsiagaan bencana.		(TTX) terhadap skor <i>disaster preparedness</i> dengan output temuan statistik	SOP yang sudah ada	lingkungan sekolah
--	--	--	--------------------------------------	--	---	--------------------	--------------------

2.	Hasil Penelitian	Terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa	Dokumen <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) komunikasi darurat krisis kesehatan untuk fase pra-bencana, terdiri dari alur pelapor, struktur pihak-pihak yang	terlibat, me dia	Peta jalur evakuasi, draft <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP), dan <i>Table Top Exercise</i> untuk meningkatkan mitigasi kebencanaan	Metode <i>Table Top Exercise</i> s (TTX) tidak menunjukkan dampak yang signifikan dalam meningkatkan	kesiapsiagaan bencana siswa di sekolah dasar. Hasil ini
----	-------------------------	---	--	------------------	---	--	---

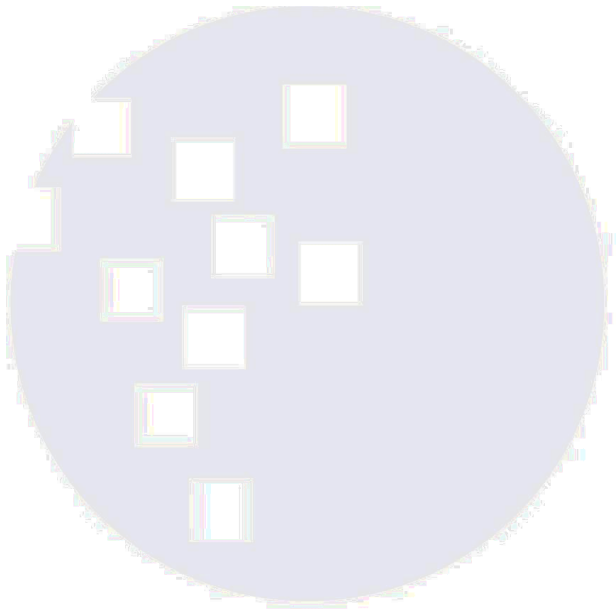
Pemahaman	Pelatihan
siswa	meningka
mengalami	tkan
peningkatan	kesiapsia
yang	gaan
signifikan	TSBD,
setelah adanya	meng
sosialisasi :	hasil
SOP terkait	doku
banjir	men
melonjak dari	
52% menjadi	
87%,	



komunikasi yang digunakan, dan alur pelaporan informasi dari awal kejadian hingga ditetapkan sebagai kondisi darurat atau bencana

berbeda dari sedangkan penelitian SOP gempa sebelumnya bumi yang meningkat dari melibatkan 58% menjadi orang dewasa 89%. Aktivitas yang ini juga kemungkinan menghasilkan disebabkan poster SOP oleh perbedaan untuk mitigasi dalam bencana yang karakteristik berfungsi kognitif. sebagai alat Meskipun tidak edukasi menunjukan sekolah signifikansi secara statistik,

Table Top



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Exercises

(TTX) masih
dianjurkan
sebagai
pembelajaran
ekonomis dan
melibatkan
keterlibatan
aktif anak
dalam
pendidikan
tentang
bencana.

2.2 Landasan Konsep

Istilah "kerangka konseptual" digunakan untuk merujuk pada konsep mendasar yang menjadi landasan suatu penelitian atau proyek tertentu agar penelitian/proyek tersebut dapat diarahkan ke arah tertentu terkait dengan tujuannya. Kerangka konseptual untuk proyek ini mencakup konsep-konsep termasuk komunikasi risiko bencana (*disaster risk communication*), komunikasi partisipatif, buku panduan, dan model 4d (*define, design, develop, dan disseminate*

2.2.1 Komunikasi Risiko Bencana (*Disaster Risk Communication*)

Komunikasi risiko bencana merupakan proses penyampaian, pertukaran, dan pemahaman informasi mengenai potensi ancaman bencana yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan dengan tujuan meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, serta kemampuan masyarakat dalam menghadapi risiko bencana. Komunikasi risiko tidak hanya berfokus pada penyebaran informasi, tetapi juga pada upaya membangun pemahaman bersama mengenai tingkat ancaman, kerentanan, serta tindakan mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak bencana (Doyle et al., 2022).

Dalam konteks kebencanaan, komunikasi risiko menjadi bagian penting dari upaya mitigasi karena berfungsi sebagai sarana edukasi masyarakat sebelum bencana terjadi. Informasi yang disampaikan mencakup karakteristik ancaman, kemungkinan dampak, langkah-langkah kesiapsiagaan, hingga prosedur evakuasi yang harus dilakukan ketika bencana terjadi. Menurut Hidayat dan Assegaf (2025), komunikasi risiko mitigasi bencana berperan dalam meningkatkan kapasitas masyarakat untuk mengenali ancaman serta mengambil tindakan yang tepat dalam menghadapi risiko yang ada.

Komunikasi risiko bencana juga berkaitan erat dengan pengelolaan ketidakpastian yang muncul sebelum maupun saat terjadi bencana. Informasi yang jelas, akurat, dan mudah dipahami dapat membantu masyarakat mengurangi kepanikan serta meningkatkan kemampuan dalam mengambil keputusan yang tepat. (Doyle et al., 2022) menjelaskan bahwa efektivitas komunikasi risiko dipengaruhi oleh bagaimana masyarakat memahami informasi ilmiah dan risiko yang disampaikan. Oleh karena itu, penyampaian pesan harus mempertimbangkan

karakteristik sosial, budaya, pendidikan, dan pengalaman masyarakat terhadap bencana.

Aziz (2023) menyatakan bahwa komunikasi dalam penanggulangan bencana memiliki peran strategis pada tahap mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan pascabencana. Pada tahap mitigasi, komunikasi risiko digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap ancaman bencana. Pada tahap kesiapsiagaan, komunikasi berfungsi untuk memperkuat kapasitas individu dan kelompok dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana. Selanjutnya, saat tanggap darurat, komunikasi berfungsi untuk menyampaikan informasi secara cepat dan akurat guna mendukung proses penyelamatan dan koordinasi. Sementara itu, pada tahap pemulihan, komunikasi membantu masyarakat memperoleh informasi mengenai rehabilitasi dan rekonstruksi.

Berdasarkan uraian tersebut, komunikasi risiko bencana dapat dipahami sebagai proses komunikasi yang bertujuan membangun kesadaran, pemahaman, dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman bencana melalui penyampaian informasi yang akurat, partisipatif, dan berkelanjutan.

2.2.2 Komunikasi Partisipatif

Komunikasi partisipatif merupakan pendekatan komunikasi yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses pertukaran informasi dan pengambilan keputusan. Pendekatan ini tidak hanya menekankan penyampaian pesan dari komunikator kepada komunikan, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif seluruh pihak dalam merumuskan masalah, mencari solusi, serta melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama.

Menurut Bustomi (2024), komunikasi partisipatif merupakan model komunikasi yang mengedepankan dialog, keterlibatan, dan kerja sama antara berbagai pihak dalam suatu program pembangunan atau pemberdayaan masyarakat. Dalam pendekatan ini, masyarakat tidak diposisikan sebagai penerima informasi semata, melainkan sebagai mitra yang memiliki pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan untuk berkontribusi dalam proses perubahan sosial.

Pendekatan komunikasi partisipatif memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu adanya dialog dua arah, keterbukaan informasi, kesetaraan antarpartisipan,

serta pengambilan keputusan secara bersama-sama. Melalui proses tersebut, masyarakat memperoleh kesempatan untuk menyampaikan kebutuhan, aspirasi, serta pandangannya terhadap suatu permasalahan. Dengan demikian, program yang dihasilkan menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat setempat.

Tunggala et al. (2024) menjelaskan bahwa komunikasi partisipatif mampu meningkatkan efektivitas program karena masyarakat terlibat secara langsung dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi program. Keterlibatan tersebut dapat meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) sehingga masyarakat lebih termotivasi untuk mendukung dan menjalankan program yang telah disepakati bersama.

Dalam konteks mitigasi bencana, komunikasi partisipatif menjadi pendekatan yang penting karena masyarakat merupakan pihak yang paling memahami kondisi lingkungan dan risiko yang dihadapi. Melalui partisipasi aktif masyarakat, informasi mengenai ancaman, kerentanan, sumber daya yang tersedia, serta strategi penanggulangan bencana dapat diidentifikasi secara lebih akurat. Selain itu, komunikasi partisipatif juga memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan antara masyarakat dan lembaga terkait sehingga menghasilkan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Komunikasi partisipatif dapat dipahami sebagai proses komunikasi yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan secara aktif dalam pertukaran informasi dan pengambilan keputusan guna mencapai tujuan bersama, termasuk dalam upaya pengurangan risiko bencana.

2.2.3 Buku Panduan

Buku panduan merupakan media komunikasi tertulis yang berisi informasi, petunjuk, prosedur, serta langkah-langkah operasional yang disusun secara sistematis untuk membantu pengguna memahami dan melaksanakan suatu kegiatan tertentu. Buku panduan berfungsi sebagai acuan praktis yang dapat digunakan secara mandiri oleh pengguna dalam melaksanakan tugas atau menghadapi situasi tertentu.

Menurut Achjar et al. (2023), penyusunan panduan atau pedoman merupakan salah satu bentuk diseminasi pengetahuan yang bertujuan untuk mempermudah

pengguna dalam memahami konsep, prosedur, dan langkah-langkah yang harus dilakukan berdasarkan hasil kajian atau penelitian. Penyajian informasi dalam bentuk panduan memungkinkan pengguna memperoleh informasi yang lebih terstruktur dan mudah diterapkan dalam praktik.

Dalam konteks komunikasi risiko bencana, buku panduan berfungsi sebagai sarana edukasi yang memberikan informasi mengenai potensi ancaman bencana, tindakan mitigasi, prosedur kesiapsiagaan, mekanisme komunikasi darurat, serta langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi. Buku panduan juga dapat menjadi instrumen untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memahami risiko dan mengambil tindakan yang tepat ketika menghadapi situasi darurat.

Buku panduan yang efektif harus disusun dengan memperhatikan kebutuhan pengguna, menggunakan bahasa yang sederhana, serta dilengkapi dengan ilustrasi, diagram, atau contoh yang memudahkan pemahaman. Selain itu, isi buku panduan harus relevan dengan kondisi lokal sehingga dapat diterapkan secara optimal oleh masyarakat sasaran.

Dalam penelitian ini, buku panduan dikembangkan sebagai media komunikasi risiko bencana yang berbasis partisipatif. Artinya, proses penyusunan buku panduan melibatkan partisipasi masyarakat sebagai pengguna utama sehingga materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan, pengalaman, dan karakteristik lingkungan setempat. Melalui pendekatan tersebut, buku panduan diharapkan dapat menjadi media edukasi yang efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman bencana.

2.2.4 Model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*)

Model pengembangan 4D (*Four-D Model*) adalah salah satu pendekatan dalam penelitian dan pengembangan (R&D) yang diajukan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel pada tahun (1974). Model ini awalnya dibuat untuk membantu membuat materi dan media pembelajaran, namun dalam berjalannya waktu, model ini banyak digunakan untuk berbagai jenis pengembangan produk lainnya, termasuk menyusun *Standard Operating Procedure* (SOP). Model 4D (*Four-D Model*) terdiri dari 4 (empat) tahapan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Berikut adalah penjelasan secara lengkap mengenai pengembangan model 4D (*Four-D Model*) yang digunakan oleh penulis :

2.2.1.5 *Define*

Tahap *define* adalah tahap pertama yang bertujuan untuk menetapkan dan menjelaskan kebutuhan dalam proses membuat produk. Pada tahap ini penulis melakukan observasi, wawancara, identifikasi masalah, dan menentukan tujuan produk yang akan dihasilkan. Analisis kebutuhan menjadi dasar penting dalam menentukan arah dan cakupan produk yang akan dibuat pada tahap berikutnya.

2.2.1.6 *Design*

Tahap *Design* bertujuan untuk merancang prototipe atau draf awal berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap *Define*. Pada tahap ini, penulis menyusun kerangka struktur, serta konten awal yang akan dikembangkan dengan mengacu pada landasan konsep dan teori yang relevan dengan masalah yang dibahas.

2.2.1.7 *Develop*

Tahap *develop* adalah tahap menyempurnakan produk dengan cara melakukan uji coba dan penilaian, baik dengan menggunakan pendapat para ahli, partisipasi dari pengguna potensial, maupun pengujian simulasi cara penggunaan produk

tersebut. Tahap ini berlangsung secara berulang, di mana produk bisa diperbaiki berkali-kali sampai dianggap siap untuk digunakan.

2.2.1.8 Disseminate

Tahap *disseminate* adalah tahap akhir dalam model 4D yang bertujuan untuk menyebarluaskan produk akhir ke target pengguna secara luas. Penyebaran ini bisa dilakukan dalam lingkup yang terbatas saja atau bisa juga meluas ke pihak lain yang memiliki kebutuhan serupa. Model 4D (*Four-D Model*) dipilih karena prosesnya yang sistematis dan terstruktur dianggap sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan buku panduan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang dapat diterapkan, melibatkan pihak terkait, dan sesuai dengan kondisi lingkungan sekolah.

