

SKRIPSI

**EDUKASI METODE SIMULASI MITIGASI GEMPA BUMI DAN
TSUNAMI MENGGUNAKAN BUKU POP UP (3 DIMENSI)
TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN
SIKAP KESIAPSIAGAAN SISWA KELAS III & IV
SDN 27 OLO LADANG KOTA PADANG**



**PUTRI SALSABILLA
213310735**

**PRODI SARJANA TERAPAN KEPERAWATAN
JURUSAN KEPERAWATAN
POLTEKKES KEMENKES PADANG
2025**

SKRIPSI

**EDUKASI METODE SIMULASI MITIGASI GEMPA BUMI DAN
TSUNAMI MENGGUNAKAN BUKU POP UP (3 DIMENSI)
TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN
SIKAP KESIAPSIAGAAN SISWA KELAS III & IV
SDN 27 OLO LADANG KOTA PADANG**

Diajukan Ke Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Jurusan Keperawatan
Kemenkes Poltekkes Padang Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Keperawatan



**PUTRI SALSABILLA
213310735**

**PRODI SARJANA TERAPAN KEPERAWATAN
JURUSAN KEPERAWATAN
POLTEKKES KEMENKES PADANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi : Edukasi Metode Simulasi Mitigasi Gempa Bumi Dan Tsunami Menggunakan Buku Pop Up (3 Dimensi) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Kesiapsiagaan Siswa Kelas III Dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang
Nama : Putri Salsabilla
NIM : 213310735

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

20 Mei 2025
Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Tasman, S.Kp, M.Kep, Sp.Kom) (Ns. Elvia Metti, M.Kep, Sp.Kep.Mat)
NIP. 197005221994031001 NIP. 198004232002122001

Padang, 20 Mei 2025
Ketua Prodi Sarjana Terapan Keperawatan

(Ns. Nova Yanti, M.Kep, Sp.Kep.MB)
NIP. 198010232002122002



Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Edukasi Metode Simulasi Mitigasi Gempa Bumi Dan Tsunami Menggunakan Buku Pop Up (3 Dimensi) Terhadap Peningkatan Pengetahuan & Sikap Kesiapsiagaan Siswa Kelas III & IV SDN 27-Olo Ladang Kota Padang"

Disusun Oleh

Putri Salsabilla
NIM. 213310735

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Pengaji
Pada tanggal : Selasa, 27 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Ns. Lola Felnanda Amri, S.Kep, M.Kep
NIP. 197602062000122001

Anggota,
N. Rachmadanur, S.Kp, M.KM
NIP. 196811201993031003

Anggota,
Tasman, S.Kp, M.Kep, Sp.Kom
NIP. 197005221994031001

Anggota,
Ns. Elvia Metti, M.Kep, Sp.Kep.Mat
NIP. 198004232002122001

Padang, 27 Mei 2025
Ketua Prodi Sarjana Terapan Keperawatan

Ns. Nova Yanti, M.Kep, Sp.Kep.MB
NIP. 198010232002122002

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini saya

Nama : Putri Salsabilla
NIM : 213310735
Tanggal Lahir : 16 November 2003
Tahun Masuk : Tahun 2021
Nama Pembimbing Akademik : Ns. Nova Yanti, M.Kep, Sp.Kep.MB
Nama Pembimbing Utama : Tasman, S.Kp, M.Kep, Sp.Kom
Nama Pembimbing Pendamping : Ns. Elvia Metti, M.Kep, Sp.Kep.Mat

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penelitian skripsi saya, yang berjudul **Edukasi Metode Simulasi Mitigasi Gempa Bumi Dan Tsunami Menggunakan Buku Pop Up (3 Dimensi) Terhadap Peningkatan Pengetahuan & Sikap Kesiapsiagaan Siswa Kelas III & IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang**. Apabila ada suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya.

Padang, 20 Mei 2025
Mahasiswa



Putri Salsabilla
NIM. 213310735

**KEMENTERIAN KESEHATAN POLTEKKES PADANG
PROGRAM SARJANA TERAPAN KEPERAWATAN**

Skripsi, Mei 2025 Putri Salsabilla

Edukasi Metode Simulasi Mitigasi Gempa Bumi Dan Tsunami Menggunakan Buku Pop Up (3 Dimensi) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Kesiapsiagaan Siswa Kelas III Dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang

Isi : XI + 78 Halaman + 2 Gambar + 8 Tabel + 2 Bagan + 22 Lampiran

ABSTRAK

Kota Padang merupakan wilayah dengan risiko tinggi bencana gempa bumi dan tsunami, yang diperparah oleh posisinya di zona Megathrust Sumatera serta lokasi sekolah yang berada dekat pantai. Hasil observasi di SDN 27 Olo Ladang menunjukkan masih rendahnya pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa terhadap bencana. Kurangnya edukasi kebencanaan yang menarik dan sesuai tahap perkembangan anak turut memperparah kesiapsiagaan. Buku pop up 3 dimensi menjadi media edukatif yang tepat karena mampu menyampaikan informasi secara visual, konkret, dan interaktif.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh edukasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan metode simulasi berbasis buku pop up 3 dimensi terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo Ladang. Penelitian menggunakan desain quasi experimental dengan one group pretest-posttest dan melibatkan 35 siswa melalui total sampling. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pengetahuan dari 39 menjadi 50,60 dan sikap mengalami peningkatan dari 32,74 menjadi 41,26. Hasil uji Wilcoxon pengetahuan dan sikap terlihat adanya pengaruh sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai signifikansi sebesar $p = 0,000$ ($p < 0,05$)

Buku pop up tiga dimensi terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi gempa bumi dan tsunami. Perlu untuk peneliti selanjutnya menggunakan jangka waktu yang lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih besar dan juga menggunakan kelompok kontrol untuk sebagai pembanding

Kata Kunci: Edukasi, Simulasi, Mitigasi Bencana, Buku Pop Up, Kesiapsiagaan, Gempa Bumi, Tsunami.

Daftar Pustaka: 54 (2013-2025)

**MINISTRY OF HEALTH POLTEKKES PADANG
GRADUATE PROGRAM OF APPLIED NURSING**

Undergraduated Thesis, May 2025 Putri Salsabilla

Education on Earthquake and Tsunami Mitigation Simulation Methods Using Pop Up Books (3 Dimensions) to Increase Knowledge and Preparedness Attitudes of Students in Grades III and IV SDN 27 Olo Ladang Padang City

Contents : XI + 78 Pages + 2 Figures + 8 Tables + 2 Charts + 22 Attachments

ABSTRACT

Padang City is an area with a high risk of earthquake and tsunami disasters, which is exacerbated by its position in the Sumatra Megathrust zone and the location of the school near the coast. Observations at SDN 27 Olo Ladang showed that students' knowledge and attitudes towards disaster preparedness were still low. The lack of disaster education that is interesting and appropriate for children's developmental stages also exacerbates preparedness. The 3-dimensional pop-up book is the right educational media because it is able to convey information visually, concretely, and interactively.

This study aims to determine the effect of earthquake and tsunami mitigation education using a simulation method based on a 3-dimensional pop-up book on increasing the knowledge and attitude of preparedness of students in grades III and IV of SDN 27 Olo Ladang. The study used a quasi experimental design with one group pretest-posttest and involved 35 students through total sampling. Data analysis using Wilcoxon test.

The results showed an increase in knowledge from 39 to 50.60 and an increase in attitude from 32.74 to 41.26. The results of the Wilcoxon test of knowledge and attitudes showed an influence before and after the intervention with a significance value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$).

The three-dimensional pop-up book is proven to be able to improve students' knowledge and attitude towards earthquake and tsunami preparedness. Future researchers need to use a longer period of time and a larger sample size and also use a control group for comparison.

Keywords : Education, Simulation, Disaster Mitigation, Pop Up Book, Preparedness, Earthquake, Tsunami.

Bibliography: 54 references (2013–2025)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Keperawatan pada Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Padang. Skripsi ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari bapak Tasman, S.Kp, M.Kep, Sp.Kom selaku pembimbing utama sekaligus sebagai Ketua Jurusan Keperawatan dan ibu Ns. Elvia Metti, M.Kep, Sp.Kep.Mat yang selaku pembimbing pendamping sekaligus sebagai Ketua Prodi Profesi Ners. Peneliti pada kesempatan kali ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Muryati, M.Pd selaku Kepala Sekolah SD Negri 27 Olo Ladang
2. Ibu Ns. Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Ibu Ns. Nova Yanti, M.Kep, Sp. Kep.MB selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Keperawatan sekaligus sebagai pembimbing akademik.
4. Ibu Ns. Lola Felnanda Amri, S.Kep, M.Kep selaku penguji 1
5. Bapak N. Rachmadanur, S.Kp.MKM selaku penguji 2
6. Bapak dan Ibu Dosen sebagai pengajar yang telah memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
7. Teristimewa terima kasih kepada orang tua peneliti yaitu Ayah Iskamril dan Ibu Ratna Juita yang menjadi panutan dan alasan peneliti untuk lebih keras dalam berjuang serta kakak kandung peneliti Briptu Muhammad Iqbal,S.H dan adik kandung peneliti Puti Nayla Sari yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada peneliti dan selalu mendengarkan keluh kesah peneliti.
8. Serta teman-teman sarjana terapan keperawatan angkatan 21 yang telah membantu dan menemani peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dan terima kasih atas semua cerita dan kebersamaan suka dan duka yang sudah kita lewati, semoga kita semua menjadi orang sukses dan bertemu kembali dengan versi yang lebih baik lagi.

Akhir kata, peneliti berharap berkenanen membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat dipertahankan didepan dewan pengaji.

Padang, 20 Mei 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....i

HALAMAN PENGESAHANii

PERNYATAAN TIDAK PLAGIATiii

ABSTRAKii

ABSTRACTv

KATA PENGANTARvi

DAFTAR ISI.....viii

DAFTAR GAMBARx

DAFTAR TABEL.....xi

DAFTAR BAGAN.....xii

DAFTAR LAMPIRANxiii

BAB I PENDAHULUAN1

A. Latar Belakang1

B. Rumusan Masalah7

C. Tujuan Penelitian.....8

 1. Tujuan Umum.....8

 2. Tujuan Khusus.....8

D. Ruang Lingkup Penelitian8

E. Manfaat Penelitian9

 1. Bagi Responden.....9

 2. Bagi Peneliti9

 3. Bagi Institusi Pendidikan9

 4. Bagi Sekolah.....9

BAB II TINJAUAN PUSTAKA11

A. Teori yang terkait11

 1. Konsep Dasar Bencana.....11

 2. Konsep Kesiapsiagaan Bencana23

 3. Konsep Anak Usia Sekolah29

 4. Konsep Pengetahuan.....34

 5. Konsep Sikap.....39

 6. Konsep Simulasi43

 7. Konsep Buku Pop Up (3 Dimensi)46

 B. Kerangka Teori.....49

C.	Kerangka konsep	49
D.	Definisi Operasional	50
E.	Hipotesis.....	51
BAB III METODE PENELITIAN		52
A.	Desain Penelitian	52
B.	Tempat Dan Waktu Penelitian	52
C.	Populasi Dan Sampel.....	53
D.	Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data	55
E.	Intrumen Penelitian.....	55
F.	Prosedur Penelitian.....	56
G.	Pengolahan Dan Analisis Data	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		61
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	61
B.	Karakteristik Responden.....	61
C.	Hasil Penelitian.....	62
D.	Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		77
A.	Kesimpulan.....	77
B.	Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Bencana	18
Gambar 3.1 Rumus Pre Experiment One Group Pre test-Post test Design.....	52

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori.	48
Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Operasional	50
Tabel 3.1 Skoring Skala Likert Pernyataan Positif	56
Tabel 3.2 Skoring Skala Likert Pernyataan Negatif	56
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Menurut Kelas Jenis Kelamin Dan Umur.....	61
Tabel 4.2 Rerata Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi	62
Tabel 4.3 Rerata Sikap Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi.....	63
Tabel 4.4 Pengaruh Intervensi Terhadap Peningkatan Pengetahuan.....	64
Tabel 4.5 Pengaruh Intervensi Terhadap Peningkatan Sikap.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 :Jadwal Penelitian
Lampiran 2 :Surat Kesediaan Pembimbing 1
Lampiran 3 :Surat Kesediaan Pembimbing 2
Lampiran 4 :Surat Izin Pengambilan Data Dan Penelitian Dari Instusi Kemenkes Poltekkes Padang
Lampiran 5 :Surat Izin Pengambilan Data Dan Penelitian Dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang
Lampiran 6 :Surat Izin Penelitian Dari Instusi Kemenkes Poltekkes Padang
Lampiran 7 :Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang
Lmapiran 8 :Surat Telah Melakukan Penelitian Di SDN 27 Olo Ladang
Lampiran 9 :Kisi-Kisi Kuesioner
Lampiran 10 :Kuesioner
Lampiran 11 :Skenario Pelatihan Simulasi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami
Lampiran 12 :Surat Persetujuan Responde (*Informed Consent*)
Lampiran 13 :Surat Permohonan Kepada Responden
Lampiran 14 :Checklist Edukasi Simulasi Gempa Bumi Dan Tsunami
Lampiran 15 : Absensi siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo
Lampiran 16 :Lembar Konsultasi Skripsi Pembimbing 1
Lampiran 17 :Lembar Konsultasi Skripsi Pembimbing 2
Lampiran 18 : Gambar Media Pop Up (3 Dimensi)
Lampiran 19 : Master Tabel
Lampiran 20 : Output SPSS
Lampiran 21 : Dokumentasi
Lampiran 22 : Lembar Uji Plagiarisme Turnitin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 menyatakan bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor¹. Bencana alam terjadi setiap hari di berbagai belahan dunia salah satunya yaitu gempa bumi dan tsunami. Gempa bumi merupakan suatu peristiwa alam yang dicirikan dengan adanya getaran pada bumi sebagai hasil pelepasan energi yang disebabkan berbagai hal dan memiliki potensi menyebabkan kerusakan fisik dan non fisik. Gempa bumi termasuk pada bencana geologi². Tsunami dapat diartikan sebagai rangkaian gelombang laut yang sangat besar, yang umumnya disebabkan oleh gangguan signifikan di dasar laut, seperti gempa bumi dangkal, letusan gunung berapi, atau longsoran bawah laut³.

Salah satu gempa bumi besar pernah melanda Jepang pada tahun 2011, gempa besar disertai tsunami dengan magnitudo 9,0 SR, yang menghasilkan gelombang tsunami setinggi 10 meter di wilayah utara Prefektur Miyagi. Bencana ini mengakibatkan 15.269 orang tewas, 5.363 orang terluka, dan 8.526 orang hilang⁴. Tidak hanya Jepang, Indonesia juga menjadi salah satu negara yang rentan terhadap bencana alam, terutama gempa bumi dan tsunami. Hal ini disebabkan oleh letak geografis Indonesia yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar dunia, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik, dan lempeng Indo-Australia yang menyebabkan sering mengalami gempa bumi dan memiliki potensi terjadinya tsunami⁵. BMKG mencatat bahwa tahun 2023, Indonesia mengalami 10.789 kali gempa bumi dengan berbagai magnitudo dan kedalaman.

Salah satu daerah di Indonesia yang kerap mengalami gempa bumi adalah Sumatera Barat, terutama Kota Padang⁶. Pada 30 September 2009, gempa berkekuatan 7,6 SR mengguncang Sumatera Barat, yang mengakibatkan kerugian material mencapai 4,8 triliun rupiah serta kerusakan bangunan berat sebanyak 119.005 unit, rusak sedang 73.733 unit dan kerusakan ringan sebanyak 78.802 unit. Sedangkan jumlah bangunan sekolah yang rusak adalah 1.929 unit, 561 unit diantaranya ada di kota Padang. Selain itu gempa Sumatera Barat tahun 2009 menyebabkan 1.195 orang meninggal dunia dimana korban terbanyak adalah orang tua dan anak-anak⁶. Ini disebabkan oleh posisi geografis Kota Padang yang berada di sepanjang Megathrust Sumatra, sebuah zona pertemuan lempeng tektonik yang sangat aktif⁷.

Megathrust Sumatera adalah salah satu sistem sesar aktif terbesar di dunia yang membentang sepanjang pantai barat Sumatera. Zona ini berpotensi menghasilkan gempa bumi besar dengan magnitudo antara 8,9 hingga 9,2 Skala Richter. Gempa-gempa tersebut dapat memicu tsunami dengan gelombang tinggi yang dapat mencapai puluhan meter. Informasi potensi megathrust tersebut menegaskan pentingnya kesiapsiagaan masyarakat, terutama di wilayah yang rawan bencana. Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam, seperti gempa bumi dan tsunami, adalah aspek vital yang harus dimiliki oleh seluruh masyarakat, termasuk generasi muda yang masih duduk di bangku sekolah. Pendidikan tentang kesiapsiagaan bencana perlu menjadi bagian dari kurikulum sekolah agar siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menghadapi situasi darurat⁷.

Faktor yang menyebabkan banyaknya korban jiwa yang banyak saat bencana gempa bumi adalah kurangnya pengetahuan dan sikap masyarakat dan anak-anak tentang kesiapsiagaan penanggulangan bencana gempa bumi⁷. Pengetahuan merupakan hasil dari proses memahami, yang terjadi setelah seseorang melakukan pengamatan terhadap objek tertentu. Tanpa pengetahuan, individu tidak memiliki landasan untuk membuat keputusan dan

menentukan tindakan dalam menghadapi masalah yang ada ⁸. Sikap adalah reaksi internal seseorang terhadap suatu stimulus atau objek, baik yang berasal dari dalam diri maupun dari luar. Manifestasi sikap ini tidak dapat terlihat secara langsung, melainkan harus diinterpretasikan terlebih dahulu melalui perilaku yang bersifat tertutup ⁸. Anak yang mempunyai pengetahuan lebih tinggi diharapkan lebih siap menghadapi kemungkinan terjadinya bencana, sebab pengetahuan dan sikap merupakan dasar dari kesadaran untuk menghadapi bencana gempa bumi. Agar anak mengetahui bagaimana cara menyelamatkan diri saat terjadi bencana gempa bumi ⁹.

Untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap mengenai kesiapsiagaan perawat memiliki peran penting dalam penanggulangan bencana, yang mencakup berbagai tugas sebelum terjadinya bencana. Selain berfungsi sebagai pendidik, mereka menjalankan empat peran utama. Pertama, sebagai perencana, perawat bertanggung jawab merancang rencana tanggap darurat, termasuk prosedur evakuasi, pembagian tugas, serta perencanaan kebutuhan logistik dan medis untuk memastikan semua prosedur siap diimplementasikan saat bencana terjadi. Kedua, sebagai pelatih, mereka melatih staf medis dan masyarakat mengenai keterampilan pertolongan pertama, triase, dan tindakan medis lainnya yang diperlukan dalam keadaan darurat, termasuk penanganan luka dan penyakit yang mungkin muncul. Ketiga, perawat berperan sebagai koordinator dengan menyusun jadwal latihan dan simulasi bencana, mengorganisir sumber daya medis, dan memfasilitasi komunikasi antara semua pihak terkait untuk memastikan kesiapan dalam merespons bencana. Terakhir, sebagai pendorong, perawat meningkatkan kesadaran tentang pentingnya kesiapsiagaan bencana di masyarakat dan mengadvokasi kebijakan kesehatan masyarakat yang membantu individu serta komunitas mempersiapkan diri menghadapi potensi bencana dan mengurangi dampaknya ¹⁰.

Perawat juga terlibat dalam pendidikan, promosi kesehatan, dan simulasi untuk meningkatkan kesiapan masyarakat terutama pada anak sekolah dalam menghadapi bencana. Hal tersebut selaras dengan kegiatan yang dilakukan oleh BNPB, bahwa sosialisasi sadar bencana sangat penting dilakukan untuk mengurangi dampak saat terjadi bencana¹¹.

Namun, metode pendidikan yang digunakan harus menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa agar materi dapat diterima dengan baik. Ada beberapa metode yang dapat dilakukan untuk memberikan edukasi mengenai mitigasi gempa bumi dan tsunami. Diantaramya yaitu ada metode ceramah, metode diskusi, metode tanya jawab, dan metode simulasi. Dalam metode ceramah penyajian sangat praktis dikarenakan ceramah hanya bergantung pada suara pengajar, sehingga tidak memerlukan persiapan yang rumit, namun cenderung monoton dan membosankan, karena informasi hanya mengalir satu arah, yaitu dari peneliti kepada responden. Pada metode diskusi dan tanya jawab responden fokus pada masalah yang sedang dibahas dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan dapat melatih responden untuk menyampaikan pendapat mereka dengan bebas, namun metode memiliki kekurangan salah satunya ada beberapa responden yang tidak aktif, dan ini menjadi kesempatan bagi mereka untuk menghindari tanggung jawab, dan apabila peneliti tidak cukup waspada, perdebatan bisa berubah menjadi persaingan dan melibatkan sentimen pribadi¹².

Metode simulasi adalah bentuk metode praktek yang sifatnya untuk mengembangkan keterampilan belajar. Metode ini memindahkan suatu situasi yang nyata ke dalam kegiatan atau ruang belajar karena adanya kesulitan untuk melakukan praktek di dalam situasi yang sesungguhnya. Dalam menggunakan metode simulasi responden dapat melakukan interaksi sosial dan komunikasi dalam grup, aktivitas respondennya relatif tinggi selama pembelajaran, sehingga mereka terlibat langsung dalam proses tersebut, kegiatan ini dapat membiasakan responden untuk memahami isu-isu sosial,

yang dapat disebut sebagai implementasi pembelajaran kontekstual, melalui kegiatan kelompok dalam simulasi, hubungan personal positif antarpersonil dapat dibangun. Kekurangan metode ini relatif memerlukan waktu yang cukup lama dan sangat tergantung pada tingkat aktivitas responden¹³.

Dari beberapa metode tersebut peneliti tertarik menggunakan metode simulasi dikarenakan berdasarkan kerucut pengalaman (edgar dalle, 1969) metode pembelajaran dengan menggunakan simulasi atau bermain peran secara langsung lebih mudah ditangkap oleh responden dengan persentasi 90% dibandingkan metode lainnya, dan penelitian ini juga diberikan edukasi menggunakan media buku pop up (3 dimensi) sebelum diberikannya simulasi. Buku pop up adalah salah satu bentuk media pembelajaran yang berupa buku atau materi cetak yang berisi teks cerita singkat dan ilustrasi yang sesuai dengan alur cerita. Buku pop up ini dirancang sedemikian rupa sehingga saat dibuka, ia dapat menampilkan elemen tiga dimensi atau timbul. Salah satu tujuan buku pop up menambah pengetahuan hingga memberikan gambaran bentuk suatu benda dan pengenalan benda¹⁴.

Penelitian simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan media pop up book pada kelas 3 dan 4 SD. Menurut teori Piaget tentang perkembangan intelektual anak usia 7-11 tahun masuk ke pada tahap *concrete operational* yang dimana pada saat ini anak dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret yang mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda¹⁵. Oleh sebab itu media buku pop up (3 dimensi) menjadi sarana efektif untuk menjelaskan konsep abstrak mitigasi bencana. Buku pop-up memiliki daya tarik yang kuat bagi siswa SD karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Dengan visual 3D yang menarik dan elemen interaktif, buku ini memancing imajinasi dan kreativitas siswa, sekaligus membantu mereka memahami konsep dengan lebih mudah. Selain itu, kombinasi antara edukasi menggunakan buku pop up dengan pemberian simulasi membuat

siswa lebih dapat memahami tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Peneliti memilih kelas III dan IV dikarenakan lebih mampu mencerna isi dari buku pop up (3 dimensi) dan juga pemberian simulasi di bandingkan kelas I dan II yang baru memasuki tahap *concrete operational*¹⁵.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri Widodo tahun 2021 di SDN 86 Kota Bengkulu mengenai simulasi, dari hasil pre test mayoritas responden siap menghadapi bencana (64,5%), sedangkan setelah diberikan simulasi mayoritas responden sangat siap menghadapi bencana (85,5%). Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh simulasi penanggulangan terhadap kesiapsiagan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi pada siswa SDN 86 Kota Bengkulu¹⁶. Dan penelitian yang dilakukan oleh Salsabil Syahputri tahun 2024 Pada Siswa SD Di Kota Padang, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor pengaturan spontan sebelum intervensi adalah 13,75 dan tata rata skor pengamatan setelah intervensi adalah 16,16. Dan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor sikap responden sebelum intervensi dalam per 5,59 dan rata-rata skor sikap serta intervensi adalah 48,16. Dapat disimpulkan bahwa Adanya pengaruh peningkatan pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah diberikan simulasi gempa bumi pada murid sekolah dasar¹⁷.

Hasil survei awal yang dilakukan ke sekolah pada tanggal 5 Desember 2024 di dapatkan hasil observasi SDN 27 Olo Ladang Kota Padang terletak di Kecamatan Padang Barat. Tepatnya berada di bibir pantai dengan jarak \pm 50 Meter dari pantai. Dan terdapat juga sekolah lainnya yaitu SDN 29 Purus dengan jarak dari pantai yaitu \pm 250 Meter, yang dimana SDN 29 Purus memiliki waktu yang lebih cepat menuju zona evakuasi di bandingkan SDN 27 Olo Ladang yang lebih membutuhkan waktu menuju zona evakuasi ketika terjadinya gempa bumi yang berpotensi tsunami. Dilihat dari posisi SDN 27 Olo Ladang Kota Padang juga terletak pada daerah karya wisata, jika dilihat dari gedung sekolah, pada sisi kanan terdapat gedung berlantai 3, pada sisi

kiri terdapat rumah warga, dan pada sisi belakang sekolah juga terdapat gedung berlantai 2, yang dimana sekolah beresiko tertimpa runtuhan gedung berlantai 3 dan 2 jika terjadinya gempa.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah, pada saat gempa tahun 2009 sekolah mengalami kerusakan berupa retakan pada dinding-dinding sekolah dan pada saat terjadinya gempa siswa sedang tidak berada disekolah dikarenakan sudah pulang sekolah. Kepala sekolah mengatakan bahwa pemberian edukasi mengenai simulasi gempa bumi terakhir dilakukan pada bulan november pada kelas V dan VI namun pemberian simulasi tidak dilakukan di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang, pemberian simulasi dilakukan di tempat camping karena pada saat itu siswa sedang melakukan camping. Hasil wawancara kepada 10 murid mengenai pengetahuan dan sikap tentang bencana gempa bumi dan tsunami, jalur evakuasi, cara berlindung ketika terjadi gempa dan tsunami, serta tentang peringatan dini dan simulasi bencana didapatkan hasil 7 dari 10 murid hanya mengetahui tentang bencana gempa bumi dan tsunami, dan jalur evakuasi.

Berdasarkan masalah dan fenomena dari latar belakang peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III & IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui rerata pengetahuan murid SD sebelum dan sesudah diberikan intervensi edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang
- b. Untuk mengetahui rerata sikap murid SD sebelum dan sesudah diberikan intervensi edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop (3 dimensi) di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang
- c. Untuk mengetahui pengaruh intervensi edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) dalam peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang
- d. Untuk mengetahui pengaruh intervensi edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) dalam peningkatan sikap kesiapsiagaan di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada keperawatan bencana yang difokuskan untuk mengetahui pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, dan buku pop up (3 dimensi) sebagai media edukasi.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini hendaknya dapat memberikan masukan dalam meningkatkan kesiagaan bencana gempa bumi dan tsunami bagi siswa kelas III dan IV di SDN 27 Olo Ladang

1. Bagi Responden

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan praktis bagi siswa SDN 27 Olo Ladang untuk meningkatkan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami. Dengan menggunakan media buku pop-up dan simulasi, siswa akan lebih termotivasi untuk memahami langkah-langkah yang harus diambil saat terjadi bencana, sehingga mereka dapat bertindak lebih cepat dan tepat dalam situasi darurat.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan memberikan wawasan baru dan tambahan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya mengenai efektivitas metode pendidikan berbasis simulasi dan media interaktif dalam konteks mitigasi bencana. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk kajian lebih lanjut mengenai metode pendidikan yang inovatif dan aplikatif dalam bidang kesiapsiagaan bencana.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dan tambahan pustaka bagi institusi pendidikan dalam mengembangkan kurikulum yang mencakup pendidikan kesiapsiagaan bencana. Dengan demikian, institusi pendidikan dapat lebih siap dalam menyelenggarakan program-program yang mendidik siswa tentang mitigasi bencana secara efektif.

4. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan menjadi panduan bagi sekolah dalam merancang program kesiapsiagaan bencana yang lebih terstruktur dan menyeluruh. Sekolah dapat memanfaatkan hasil penelitian untuk mengimplementasikan kegiatan edukasi yang melibatkan siswa secara

aktif, sehingga mereka memiliki pemahaman yang baik tentang tindakan yang harus dilakukan saat terjadi gempa bumi atau tsunami.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori yang terkait

1. Konsep Dasar Bencana

a. Definisi Bencana

Bencana menurut UU 24/2007 adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis¹.

Bencana adalah fenomena dalam kehidupan manusia yang tidak dapat diprediksi dengan pasti kapan akan terjadi. Manusia hanya dapat mengidentifikasi tanda-tanda awal dan memperkirakan kemungkinan terjadinya bencana. Meskipun teknologi yang dikembangkan oleh manusia dapat membantu menjelaskan gejala awal tersebut, rincian tentang kejadian bencana tetap bersifat prediktif dan tidak dapat dipastikan¹⁸.

b. Jenis- Jenis Bencana

Berdasarkan peraturan hukum Republik Indonesia, tepatnya Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, terdapat tiga kategori utama penyebab bencana di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, yaitu bencana alam yang disebabkan oleh faktor alamiah, bencana non alam yang tidak bersumber dari alam, dan bencana sosial yaitu bencana yang timbul dari interaksi sosial masyarakat¹.

1) Bencana alam

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor¹.

Bencana yang sering terjadi di Indonesia adalah bencana alam yang salah satunya disebabkan oleh gempa bumi, salah satu daerah di Indonesia yang kerap mengalami gempa bumi adalah Sumatera Barat. Hal ini disebabkan oleh kondisi geografis Indonesia yang unik terletak pada potongan tiga lempeng tektonik utama global - Eurasia, Pasifik, dan Indo-Australia - mengakibatkan wilayah ini rentan terhadap aktivitas seismik. Posisi tersebut menjadikan Indonesia sebagai kawasan yang memiliki risiko tinggi terhadap gempa bumi dan berpotensi mengalami tsunami¹⁹.

a) Gempa bumi

(1) Definisi gempa bumi

Gempa bumi adalah fenomena alam yang ditandai oleh getaran pada permukaan bumi akibat pelepasan energi yang disebabkan oleh berbagai faktor, dan dapat berpotensi menimbulkan kerusakan baik secara fisik maupun non-fisik. Gempa bumi termasuk dalam kategori bencana geologi².

Gempabumi merupakan getaran yang terjadi di permukaan bumi akibat pergeseran lempeng-lempeng bumi, patahan yang aktif, aktivitas vulkanik, atau runtuhnya material batuan. Kekuatan gempabumi yang disebabkan oleh aktivitas vulkanik dan runtuhan batuan biasanya tergolong kecil, sehingga fokus pembahasan ini akan diarahkan pada gempabumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi dan patahan aktif²⁰.

(2) Penyebab gempa bumi

Gempa bumi dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan proses yang mendasarinya atau faktor penyebabnya. Kategori-kategori tersebut meliputi

gempa bumi tektonik yang terjadi akibat pergeseran lempeng tektonik di lapisan litosfer, yang menyebabkan terjadinya tumbukan pada kerak bumi. Proses pergeseran ini disertai dengan pelepasan energi, yang dapat menghasilkan gempa bumi dengan skala yang bervariasi, mulai dari yang kecil hingga yang besar. Gempa bumi vulkanik yang terjadi akibat aktivitas pergerakan magma di bawah permukaan gunung berapi. Peristiwa ini merupakan salah satu indikator peningkatan aktivitas vulkanik yang dapat menandakan kemungkinan terjadinya letusan².

(3) Dampak gempa bumi

Gempa bumi dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan dan mengakibatkan korban luka atau bahkan kematian akibat tertimpa reruntuhan, terjebak dalam longsoran, terseret oleh tsunami, atau terbakar. Getaran tanah yang dihasilkan oleh gempa bumi dapat merambat dalam dua arah horizontal (mendatar) dan vertikal (ke atas). Getaran horizontal dapat merusak atap dan jendela bangunan, sedangkan getaran vertikal berpotensi menyebabkan kerusakan total pada struktur bangunan, terutama yang tidak dirancang untuk tahan gempa. Selain dampak fisik, gempa bumi juga menimbulkan trauma psikologis serta merusak sistem sosial, ekonomi, spiritual/religius, dan mata pencaharian masyarakat. Oleh karena itu, gempa bumi merupakan jenis bencana yang sangat berisiko karena dapat terjadi di mana saja, kapan saja, dan tidak dapat diprediksi².

(4) Tindakan Ketika Terjadinya Gempa Bumi

Ketika di dalam rumah getaran akan dirasakan selama beberapa waktu. Dalam periode tersebut, penting untuk menjaga keselamatan diri dan keluarga. Cari tempat di bawah meja untuk melindungi tubuh dari benda-benda yang mungkin jatuh. Jika tidak ada meja, gunakan bantal untuk melindungi kepala. Jika Anda sedang menggunakan kompor, segera matikan dan cabut semua peralatan listrik untuk mencegah risiko kebakaran²⁰.

Saat berada di sekolah cari perlindungan di bawah meja dan gunakan tas atau buku untuk melindungi kepala. Tetap tenang dan, setelah guncangan gempa berhenti, keluar secara berurutan mulai dari posisi terjauh menuju pintu. Pergilah ke area terbuka dan hindari berdiri dekat gedung, tiang, atau pohon²⁰.

Jika berada di luar rumah di area perkantoran atau kawasan industri, risiko dapat timbul dari jatuhnya kaca dan papan reklame. Lindungi kepala dengan tangan, tas, atau barang apa pun yang miliki. Jika berada di pasar, gunakan barang-barang yang ada untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh, cari perlindungan di bawah meja, dan bergerak menuju tempat evakuasi²⁰.

b) Tsunami

(1) Definisi tsunami

Tsunami adalah salah satu bencana alam paling dahsyat yang dapat menghancurkan wilayah pesisir dan bahkan menjangkau pulau-pulau yang lebih jauh. Tsunami juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan gelombang laut yang sangat besar, yang umumnya disebabkan oleh

gangguan signifikan di dasar laut, seperti gempa bumi dangkal, letusan gunung berapi, atau longsoran bawah laut³.

Tsunami adalah serangkaian gelombang laut yang dapat bergerak dengan kecepatan hingga 900 km per jam atau lebih, biasanya disebabkan oleh gempabumi yang terjadi di dasar laut²⁰.

(2) Penyebab tsunami

Pemicu utama terjadinya tsunami adalah gempa bumi yang berlangsung di bawah permukaan laut, terutama di zona subduksi, di mana lempeng oseanik menyelam ke bawah lempeng kontinental atau lempeng oseanik lainnya. Gempa bumi yang sangat kuat dapat menyebabkan pergeseran mendadak di dasar laut, yang kemudian memicu gelombang tsunami yang menghantam pantai dengan kekuatan yang dapat menghancurkan. Namun, gempa bumi bukanlah satu-satunya faktor yang dapat memicu terjadinya tsunami. Salah satu pemicu lain yang juga sangat mengkhawatirkan adalah letusan gunung berapi, yang dapat memuntahkan material vulkanik ke laut dengan kecepatan dan volume yang cukup besar untuk menciptakan gelombang besar. Selain itu, longsor bawah laut juga dapat menjadi penyebab terjadinya tsunami dengan cara serupa, di mana pergeseran tanah atau batuan di dasar laut menyebabkan perpindahan air yang signifikan. Kedua fenomena ini menunjukkan bahwa tsunami dapat dipicu oleh berbagai kejadian alam lainnya selain gempa bumi³.

(3) Dampak tsunami

Tsunami dapat menimbulkan dampak yang sangat signifikan, mulai dari kerusakan fisik, kehilangan nyawa, hingga efek psikologis bagi para penyintas. Selain kerusakan fisik yang langsung terlihat, dampak psikologis juga merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan. Para penyintas tsunami sering kali mengalami trauma mendalam akibat kehilangan orang-orang terkasih, harta benda, dan lingkungan yang familiar bagi mereka. Oleh karena itu, bantuan psikososial dan layanan kesehatan mental sangat penting untuk membantu mereka mengatasi trauma dan memulihkan kondisi emosional mereka. Dampak jangka panjang dari tsunami juga mencakup kerusakan pada ekosistem pesisir dan lingkungan laut. Ekosistem pesisir, seperti hutan mangrove dan terumbu karang, berperan penting dalam menyerap energi gelombang tsunami dan melindungi pantai dari abrasi dan dapat mengurangi kemampuan mereka untuk melindungi wilayah pesisir di masa depan³.

(4) Penyelamatan diri saat terjadi tsunami

Apapun tingkat kerusakan yang dialami rumah akibat gempabumi, jangan berusaha untuk merapikannya. Ancaman selanjutnya yang mungkin muncul adalah tsunami. Meskipun tidak semua gempabumi menyebabkan tsunami, jika mendengar sirene peringatan atau pengumuman dari pihak berwenang tentang bahaya tsunami, segera menjauh dari pantai. Segera ajak keluarga, teman-teman, atau orang-orang di sekitar untuk menyelamatkan diri dari gelombang yang akan datang dengan mencari tempat yang lebih tinggi,

seperti gedung atau bukit. Beberapa gedung dirancang dengan konstruksi yang kokoh untuk menghadapi ancaman gelombang tsunami, sehingga penduduk dapat mencari perlindungan di lantai-lantai atas. Gelombang tsunami tidak hanya datang sekali, melainkan bisa terjadi hingga lima kali. Sebelum ada indikasi bahwa gelombang telah reda, sebaiknya jangan keluar dari tempat yang aman, karena biasanya gelombang terakhir yang datang lebih tinggi dan berbahaya²⁰.

2) Bencana non alam

Bencana nonalam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit¹.

3) Bencana sosial

Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan teror¹.

c. Siklus Bencana

Siklus bencana dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu fase pra-bencana, fase bencana, dan fase pasca-bencana. Siklus ini menjadi pedoman dalam penanggulangan bencana dan dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut: fase pra-bencana adalah periode sebelum bencana terjadi, fase bencana adalah saat terjadinya bencana itu sendiri, dan fase pasca-bencana adalah tahap setelah bencana berlalu. Ketiga fase ini saling berinteraksi dan berlangsung secara berkesinambungan⁹.



Gambar 2.1 Siklus Bencana

d. Upaya Penanggulangan Bencana

Manajemen risiko bencana mencakup berbagai tahapan yang berkelanjutan, bukan sekadar respons saat kejadian berlangsung. Tahap pra-bencana meliputi strategi pencegahan dan mitigasi yang bertujuan meminimalkan potensi kerusakan. Saat bencana melanda, diperlukan tindakan cepat tanggap darurat. Setelah bencana mereda, fokus dialihkan ke proses pemulihan dan rekonstruksi wilayah terdampak. Pendekatan komprehensif ini memastikan upaya penanggulangan bencana yang sistematis dan berkelanjutan⁹.

1) Pra Bencana

a) Pencegahan

Pencegahan adalah langkah-langkah yang diambil untuk menghilangkan atau secara signifikan mengurangi dampak dari ancaman melalui pengendalian dan modifikasi fisik serta lingkungan. Tindakan ini bertujuan untuk menekan penyebab ancaman dengan cara mengurangi tekanan, mengatur, dan mendistribusikan energi atau material ke area yang lebih luas atau selama periode waktu yang lebih panjang. Di masa lalu, pencegahan bencana sering kali didorong oleh kepercayaan berlebihan terhadap ilmu

pengetahuan dan teknologi pada tahun enam puluhan, yang mengakibatkan kebutuhan akan modal dan teknologi yang besar. Namun, pendekatan ini semakin kurang diminati, dan jika masih diterapkan, kegiatan pencegahan biasanya diintegrasikan ke dalam program pembangunan utama⁹.

b) Mitigasi

Mitigasi adalah serangkaian tindakan yang berfokus pada pengurangan dampak dari ancaman, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya efek negatif. Sementara itu, pencegahan melibatkan langkah-langkah yang diambil untuk menghilangkan atau secara drastis mengurangi akibat dari ancaman melalui pengendalian dan modifikasi fisik serta lingkungan. Tindakan ini bertujuan untuk menekan penyebab ancaman dengan cara mengurangi tekanan, serta mengatur dan mendistribusikan energi atau material ke area yang lebih luas atau selama periode waktu yang lebih panjang.

Mitigasi juga mencakup upaya untuk menghadapi kejadian bencana dengan cara-cara alternatif yang lebih ramah lingkungan. Kegiatan mitigasi meliputi tindakan non-rekayasa, seperti regulasi dan pengaturan, pemberian sanksi dan penghargaan untuk mendorong perilaku yang lebih baik, serta upaya penyuluhan dan penyediaan informasi agar masyarakat dapat membuat keputusan yang lebih sadar. Di sisi lain, upaya rekayasa mencakup investasi dalam pembangunan struktur yang tahan terhadap ancaman bencana dan/atau perbaikan pada struktur yang sudah ada agar lebih tahan terhadap risiko bencana⁹.

c) Kesiapsiagaan

Fase Kesiapsiagaan adalah tahap di mana dilakukan persiapan yang matang dengan mempertimbangkan berbagai tindakan untuk meminimalkan kerugian akibat bencana. Pada fase ini, perencanaan disusun agar kegiatan pertolongan dan perawatan dapat dilakukan secara efektif saat bencana terjadi. Menurut PBB, terdapat sembilan kerangka tindakan terkait bencana, yaitu penilaian kerentanan, penyusunan rencana (pencegahan bencana), pengorganisasian, sistem informasi, pengumpulan sumber daya, sistem alarm, mekanisme tindakan, pendidikan dan pelatihan masyarakat, serta gladi bersih⁹.

2) Saat Bencana

Saat bencana terjadi, fase ini dikenal sebagai tanggap darurat. Fase tanggap darurat atau tindakan adalah periode di mana berbagai aksi darurat dilakukan untuk melindungi diri dan harta benda. Aktivitas konkret yang dilakukan dalam fase ini meliputi Instruksi untuk evakuasi, Pencarian dan penyelamatan korban, Menjamin keamanan di lokasi bencana, Penilaian kerugian akibat bencana, Distribusi dan penggunaan peralatan dalam kondisi darurat, Pengiriman dan penyerahan barang material, serta Penyediaan tempat pengungsian dan lainnya⁹.

3) Pasca Bencana

a) Fase Pemulihan

Fase pemulihan dapat diidentifikasi dengan jelas, meskipun tidak ada batasan waktu yang pasti. Fase ini adalah saat di mana individu atau masyarakat berusaha memulihkan fungsi mereka seperti sebelum terjadinya bencana. Pada tahap ini, orang-orang melakukan perbaikan darurat pada tempat tinggal mereka, pindah ke rumah sementara, dan mulai kembali ke sekolah atau bekerja sambil memulihkan

lingkungan tempat tinggal mereka.

Selanjutnya, rehabilitasi infrastruktur penting dimulai, dan aktivitas untuk membuka kembali usaha juga dilakukan. Institusi pemerintah mulai memberikan layanan secara normal dan menyusun rencana untuk rekonstruksi, sambil terus memberikan bantuan kepada para korban. Namun, fase ini hanya mencakup pemulihan dan belum sepenuhnya mengembalikan fungsi normal seperti sebelum bencana terjadi. Dengan kata lain, fase ini merupakan masa transisi dari kondisi darurat menuju kondisi yang lebih stabil⁹.

b) Fase Rekonstruksi atau Rehabilitasi

Jangka waktu Rekonstruksi/Rehabilitasi tidak dapat ditentukan dengan pasti, tetapi fase ini merupakan periode di mana individu atau masyarakat berusaha mengembalikan fungsi-fungsinya seperti sebelum bencana dan merencanakan rehabilitasi untuk seluruh komunitas. Namun, baik individu maupun masyarakat tidak dapat kembali ke keadaan yang persis sama seperti sebelum bencana terjadi⁹.

e. Peran Perawat Dalam Pra Bencana

Pada fase pra bencana perawat memiliki peran diantaranya yaitu⁹:

- 1) Perawat berperan aktif dalam berbagai kegiatan pemerintahan, organisasi lingkungan, Palang Merah Nasional, serta lembaga-lembaga kemasyarakatan untuk memberikan penyuluhan dan simulasi persiapan menghadapi ancaman bencana kepada masyarakat.
- 2) Perawat terlibat dalam program promosi kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana, yang mencakup hal-hal berikut:
Usaha pertolongan diri sendiri bagi masyarakat.

- a) Pelatihan pertolongan pertama bagi keluarga, termasuk cara menolong anggota keluarga lainnya.
- b) Penyampaian informasi mengenai cara menyimpan dan membawa persediaan makanan serta penggunaan air yang aman.
- c) Perawat juga dapat memberikan informasi mengenai beberapa nomor telepon darurat dan alamat layanan seperti pemadam kebakaran, rumah sakit, dan ambulans.
- d) Menyediakan informasi tentang lokasi-lokasi alternatif untuk penampungan dan posko bencana.
- e) Memberikan informasi mengenai perlengkapan yang sebaiknya dibawa, seperti pakaian yang diperlukan, radio portabel, senter beserta baterainya, dan lain-lain.

Perawat tidak hanya berfungsi sebagai pendidik, tetapi juga memiliki empat peran penting lainnya sebelum terjadinya bencana. Pertama, sebagai perencana, mereka bertanggung jawab untuk merancang dan mempersiapkan rencana tanggap darurat yang mencakup prosedur evakuasi, pembagian tugas, serta perencanaan kebutuhan logistik dan medis. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua prosedur dapat diimplementasikan dengan efektif saat bencana terjadi. Selanjutnya, dalam peran sebagai pelatih, perawat melatih staf medis, masyarakat, dan pihak terkait lainnya mengenai keterampilan pertolongan pertama, triase, serta tindakan medis yang diperlukan dalam situasi darurat. Pelatihan ini mencakup cara menangani luka, kecelakaan, atau penyakit yang mungkin muncul saat bencana. Selain itu, perawat juga berfungsi sebagai koordinator dengan menyusun jadwal latihan dan simulasi bencana, memastikan semua pihak siap merespons situasi darurat, serta mengorganisir sumber daya medis dan memfasilitasi komunikasi antar pihak terkait. Terakhir, mereka berperan sebagai pendorong dengan meningkatkan

kesadaran tentang pentingnya kesiapsiagaan bencana di kalangan masyarakat dan mengadvokasi kebijakan kesehatan masyarakat yang mempersiapkan individu dan komunitas untuk menghadapi potensi bencana serta mengurangi dampaknya ¹⁰.

2. Konsep Kesiapsiagaan Bencana

a. Definisi Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan menghadapi bencana merupakan suatu upaya sistematis yang melibatkan berbagai komponen masyarakat dalam mempersiapkan diri secara komprehensif dan terstruktur. Tidak hanya mencakup perencanaan teknis, melainkan juga membangun kesadaran, kemampuan, dan ketangguhan sosial dalam penanganan potensi ancaman bencana. Melalui pendekatan yang menyeluruh, berbagai pemangku kepentingan mulai dari pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, hingga komunitas lokal untuk mengembangkan strategi pencegahan, mitigasi, dan respons yang adaptif ²¹.

b. Manajemen Kesiapsiagaan Bencana

Secara umum, kegiatan latihan kesiapsiagaan dibagi menjadi 5 (lima) tahapan utama, yakni tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi ²².

1) Tahap Perencanaan

a) Membentuk Tim Perencana

Bentuk organisasi untuk latihan kesiapsiagaan bertujuan agar pelaksanaan evakuasi dapat berjalan dengan baik dan teratur. Tim Perencana terdiri dari pengarah, penanggung jawab, dan bidang perencanaan, yang berfungsi sebagai tim pengendali

selama pelaksanaan. Berikut adalah fungsi masing-masing anggota ²²:

- (1) Pengarah : Bertanggung jawab memberikan masukan kebijakan untuk penyelenggaraan latihan kesiapsiagaan, serta memberikan masukan teknis dan operasional, melakukan koordinasi, dan menunjuk penanggung jawab untuk organisasi latihan kesiapsiagaan bencana.
- (2) Penanggung Jawab : Membantu pengarah dengan memberikan masukan yang bersifat kebijakan, teknis, dan operasional dalam penyelenggaraan latihan kesiapsiagaan bencana.
- (3) Bidang Perencanaan/Pengendali : Merencanakan latihan kesiapsiagaan secara menyeluruh dan berfungsi sebagai pengendali saat latihan dilaksanakan.
- (4) Bidang Operasional Latihan : Melaksanakan perannya selama latihan, yang mencakup Peringatan Dini, Pertolongan Pertama, Evakuasi dan Penyelamatan, Logistik, serta Keamanan, yang semuanya diuji dalam setiap latihan.
- (5) Bidang Evaluasi : Bertugas mengevaluasi latihan kesiapsiagaan untuk perbaikan di masa mendatang.
- (6) Jumlah anggota organisasi bervariasi tergantung pada tingkat kompleksitas latihan yang dirancang.
- (7) Setiap anggota organisasi bertanggung jawab atas perencanaan, pelaksanaan, hingga akhir latihan.

Tugas tim perencana mencakup beberapa aspek penting dalam latihan kesiapsiagaan. Pertama, mereka bertanggung jawab untuk menentukan risiko atau ancaman yang akan disimulasikan serta skenario bencana yang relevan. Selanjutnya, tim ini merumuskan strategi pelaksanaan latihan kesiapsiagaan dan menyiapkan kerangka kegiatan simulasi,

yang mencakup jenis simulasi, tujuan, maksud, dan ruang lingkup latihan. Selain itu, mereka juga mengintegrasikan kegiatan simulasi kesiapsiagaan ke dalam kegiatan rutin jangka panjang, menetapkan jadwal untuk latihan kesiapsiagaan, serta mendukung persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi dari latihan tersebut.

b) Menyusun Rencana Latihan Kesiapsiagaan

Menyusun rencana latihan kesiapsiagaan yang mencakup aktivasi sirine dan evakuasi mandiri, dengan melibatkan masyarakat di lingkungan tempat tinggal, kantor, sekolah, area publik, dan sebagainya.

Rencana latihan ini mencakup ²²:

- (1) Tujuan, sasaran, dan waktu pelaksanaan latihan kesiapsiagaan.
- (2) Jenis ancaman yang dipilih/disepakati untuk latihan kesiapsiagaan.
- (3) Membuat skenario latihan kesiapsiagaan berupa acuan jalan cerita kejadian yang dipakai untuk keperluan latihan. Skenario dibuat berdasarkan kejadian yang paling mungkin terjadi di kantor.
- (4) Menyiapkan atau mengkaji ulang Protap yang sudah ada yaitu memastikan kembali beberapa area/tempat alternatif yang akan dijadikan sebagai pusat evakuasi (titik kumpul) berupa area terbuka berdasarkan keamanan, aksesibilitas juga lingkungan lokasi.
- (5) Menetapkan dan menyiapkan jalur evakuasi, dengan memperhatikan beberapa hal penting yaitu jalur evakuasi merupakan rute tercepat dan teraman untuk mencapai titik kumpul, dan beberapa aspek penting harus dipertimbangkan dalam penentuannya. Selain rute utama, perlu ada rute alternatif yang siap digunakan jika situasi

darurat terjadi, sehingga dapat menghindari kemacetan atau gangguan lainnya yang dapat memperlambat proses evakuasi. Kesesuaian waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik kumpul juga sangat penting, memastikan bahwa semua orang dapat mencapai lokasi tersebut dalam waktu yang aman dan efektif. Selain itu, peta evakuasi harus lengkap dan akurat berdasarkan hasil survei dan desain yang telah direncanakan, mencakup detail tentang jalur evakuasi, titik kumpul, dan waktu yang diperlukan untuk mencapainya. Dengan demikian, semua orang dapat memahami dengan jelas bagaimana mereka harus bergevakuasi dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai titik kumpul dengan cepat dan aman.

(6) Orientasi sebelum Latihan

Sosialisasi merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa seluruh peserta latihan dan pelaksana yang terlibat memahami tujuan dari latihan dengan baik. Pertama, perlu diingatkan kembali mengenai pemahaman risiko bencana yang ada di lingkungan kantor, baik sebelum maupun setelah latihan dilaksanakan. Selanjutnya, penting untuk menyampaikan tujuan latihan, jadwal pelaksanaan, serta hal-hal yang perlu dipersiapkan oleh peserta. Selain itu, semua pihak diharapkan dapat terlibat secara aktif dan serius dalam mengikuti latihan. Terakhir, informasi mengenai tanda bunyi yang akan digunakan selama latihan, seperti tanda dimulainya latihan, tanda evakuasi, dan tanda lainnya juga harus disampaikan dengan jelas.

(7) Perencanaan Dokumentasi

Aspek penting lainnya dari kegiatan latihan kesiapsiagaan adalah dokumentasi. Dokumentasi berfungsi sebagai alat

untuk pelaporan, serta untuk monitoring dan evaluasi. Proses pendokumentasian dilakukan sepanjang seluruh tahap kegiatan, mulai dari perencanaan, persiapan, dan pelaksanaan hingga selesai simulasi bencana. Dokumentasi ini dapat berupa foto maupun video.

2) Tahap Persiapan

Persiapan dilakukan beberapa hari sebelum kegiatan latihan kesiapsiagaan dilaksanakan. Dalam tahap persiapan ini, hal-hal utama yang perlu dilakukan adalah ²²:

- a) Briefing dilakukan untuk menyempurnakan perencanaan latihan. Pihak-pihak yang terlibat dalam briefing ini meliputi tim perencana, peserta simulasi, serta tim evaluator atau observasi meliputi :
 - (1) Alur waktu dan durasi waktu simulasi yang ditentukan sesuai Protap/SOP simulasi.
 - (2) Batasan simulasi yang ditentukan selama simulasi, berupa apa yang dapat dan tidak dapat dilakukan selama simulasi.
 - (3) Lokasi tempat dimana simulasi akan dilakukan. Keamanan simulasi dan prosedur darurat selama simulasi.
- b) Menyiapkan gedung dan berbagai peralatan pendukung, terutama yang berkaitan dengan keselamatan, seperti fasilitas medis dan persediaan barang untuk kondisi darurat.
- c) Memasang peta lokasi dan jalur evakuasi di tempat umum agar mudah terlihat oleh semua orang.

3) Tahap Pelaksanaan

a) Tanda Peringatan

Tentukan tiga tanda peringatan seperti tanda latihan dimulai (tanda gempa), tanda evakuasi, dan tanda latihan berakhir. Tanda bunyi yang menandakan dimulainya latihan adalah

tiupan peluit panjang, yang harus berbeda dari tanda peringatan dini untuk evakuasi, seperti pukulan lonceng, sirine, atau megaphone dengan intensitas bunyi yang panjang, terus-menerus, dan cepat, sesuai dengan kesepakatan yang telah ditetapkan. Untuk menandakan akhir latihan, peluit panjang dapat digunakan kembali.

b) Reaksi Terhadap Peringatan

Latihan ini bertujuan untuk menguji reaksi peserta dan prosedur yang telah ditetapkan. Penting untuk memastikan bahwa semua peserta memahami cara bereaksi terhadap tanda-tanda peringatan yang telah ditentukan. Seluruh peserta diharapkan dapat bekerja sama dengan baik dalam menjalankan tugas masing-masing.

c) Dokumentasi

Rekam proses latihan menggunakan kamera foto dan video agar semua peserta, pelaksana, dan petugas dapat bersama-sama meninjau aspek-aspek yang baik serta hal-hal yang masih perlu diperbaiki. Dengan adanya rekaman dokumentasi, evaluasi juga dapat dilakukan dengan lebih efektif²².

4) Tahap Evaluasi dan Rencana Perbaikan

Dalam proses evaluasi latihan, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan²²:

- a) Apakah peserta telah memahami tujuan dari latihan yang dilakukan?
- b) Siapa saja yang terlibat secara aktif dalam pelaksanaan latihan?
- c) Sejauh mana kelengkapan peralatan yang mendukung latihan tersebut?
- d) Bagaimana tanggapan peserta terhadap latihan yang diadakan?

- e) Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap langkah dalam latihan?
- f) Apa saja aspek yang sudah berjalan dengan baik, dan apa saja yang masih memerlukan perbaikan?

3. Konsep Anak Usia Sekolah

a. Definisi Anak Usia Sekolah

Anak usia sekolah adalah anak yang berusia antara 6 hingga 12 tahun, di mana masa sekolah menjadi pengalaman utama bagi mereka. Pada periode ini, anak-anak mulai dianggap bertanggung jawab atas perilaku mereka sendiri dalam interaksi dengan orang tua, teman sebaya, dan orang lain. Selama fase ini, anak-anak memperoleh dasar-dasar pengetahuan yang penting untuk keberhasilan penyesuaian diri di kehidupan dewasa serta mengembangkan keterampilan tertentu yang akan berguna di masa depan²³.

b. Karakteristik Anak Usia Sekolah

Memahami karakteristik anak usia sekolah dasar sangat penting untuk memantau dan menjaga kesejahteraan mereka. Seorang pendidik perlu menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa, sehingga pemahaman tentang karakteristik siswa menjadi krusial bagi para guru. Berikut adalah beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan²⁴:

- 1) Kecenderungan untuk bermain: Anak-anak pada usia ini cenderung menyukai aktivitas bermain. Hal ini menuntut pendidik untuk mengintegrasikan elemen permainan dalam proses pembelajaran, terutama di kelas rendah. Oleh karena itu, sangat dianjurkan bagi pendidik untuk merancang model pembelajaran yang dapat menggabungkan unsur permainan,

sehingga suasana belajar menjadi lebih santai namun tetap serius.

- 2) Aktif bergerak: Berbeda dengan orang dewasa yang dapat duduk selama berjam-jam, siswa sekolah dasar biasanya hanya mampu bertahan dalam posisi duduk selama sekitar 30 menit. Oleh karena itu, pendidik disarankan untuk merancang model pembelajaran yang melibatkan pergerakan atau aktivitas fisik bagi siswa.
- 3) Kecintaan terhadap kerja kelompok: Anak-anak senang berinteraksi dengan teman sebaya, yang memungkinkan mereka mempelajari aspek-aspek penting dalam bersosialisasi, seperti mematuhi aturan kelompok, setia kepada teman, tidak terobsesi untuk selalu diterima, dan menerima tanggung jawab. Mereka juga belajar tentang persaingan yang sehat serta nilai-nilai keadilan dan demokrasi.
- 4) Keinginan untuk beraksi secara mandiri: Dari sudut pandang teori perkembangan kognitif, anak-anak di usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Mereka cenderung menghubungkan konsep-konsep baru yang dipelajari di sekolah dengan pengetahuan lama yang telah mereka miliki sebelumnya. Dengan memahami karakteristik-karakteristik ini, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan mendukung perkembangan anak secara optimal.

c. Tahap Tumbuh Kembang Anak Usia Sekolah

Pertumbuhan (growth) merujuk pada perubahan yang terjadi dalam hal ukuran, jumlah, atau dimensi pada tingkat sel, organ, maupun individu, yang dapat diukur dengan berbagai ukuran seperti berat (gram, kilogram), panjang (cm, meter), usia tulang, dan keseimbangan metabolik (retensi kalsium dan nitrogen dalam tubuh).

Sementara itu, perkembangan (development) didefinisikan sebagai peningkatan kemampuan serta struktur dan fungsi tubuh yang menjadi lebih kompleks dalam pola yang teratur. Proses ini dapat diperkirakan dan diramalkan sebagai hasil dari diferensiasi sel, jaringan tubuh, organ, dan sistem organ yang terorganisasi dengan baik sehingga masing-masing dapat menjalankan fungsinya dengan efektif. Berikut ini adalah tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan pada anak usia sekolah ²³:

3) Perkembangan Fisik

Selama periode ini, rata-rata pertumbuhan anak adalah sekitar 3-3,5 kg dan 6 cm atau 2,5 inci per tahun. Pertumbuhan lingkar kepala pada fase ini berkisar antara 2-3 cm, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan otak mengalami keterlambatan karena proses mielinisasi telah selesai pada usia 7 tahun. Secara berkelanjutan, terjadi peningkatan kekuatan otot, koordinasi, dan daya tahan tubuh. Anak-anak pada usia ini mampu melakukan berbagai gerakan seperti menari, melempar bola, atau bermain musik. Kemampuan motorik ini merupakan hasil dari kedewasaan dan latihan, di mana tingkat pencapaian mencerminkan keberagaman dalam bakat, minat, dan kesempatan yang dimiliki sejak lahir. Secara fisik, organ seksual anak belum matang, tetapi minat dan perilaku seksual mulai muncul berbeda sesuai dengan jenis kelamin dan meningkat secara bertahap hingga memasuki masa pubertas.

4) Perkembangan Kognitif

Pada usia sekolah, perkembangan kognitif ditandai oleh kemampuan berpikir secara logis mengenai situasi yang ada saat ini, bukan hanya hal-hal yang bersifat abstrak. Pada tahap ini, pemikiran anak tidak lagi didominasi oleh persepsi semata, tetapi mereka juga mulai memahami dunia dengan lebih luas.

Dalam tahap concrete operational (7-11 tahun), pemikiran anak menjadi lebih logis dan koheren. Anak-anak pada usia ini mampu mengklasifikasikan objek dan instruksi serta menyelesaikan masalah secara konkret dan sistematis berdasarkan informasi yang mereka terima dari lingkungan. Mereka dapat berpikir secara rasional dan imajinatif, serta mengeksplorasi lebih banyak objek atau situasi dalam upaya menyelesaikan masalah. Anak-anak juga lebih mudah mengingat waktu dan peristiwa yang telah terjadi, serta menyadari kegiatan yang dilakukan secara berulang, meskipun pemahaman mereka belum sepenuhnya mendalam. Namun, pemahaman ini akan terus berkembang seiring dengan bertambahnya usia mereka, terutama menjelang akhir masa sekolah atau saat memasuki remaja muda.

5) Perkembangan Moral

perkembangan moral anak didasarkan pada perkembangan kognitif dengan tiga tahapan utama, yaitu :

a) Fase *Preconventional*

Anak-anak mulai belajar membedakan antara baik dan buruk, atau benar dan salah, melalui budaya yang menjadi dasar penanaman nilai-nilai moral. Fase ini terbagi menjadi tiga tahapan: pertama, tahapan egosentrис, di mana kebaikan dipahami melalui rasa cinta, kasih sayang, dan tolong-menolong, sementara keburukan muncul akibat kurangnya perhatian yang dapat menimbulkan kebencian; kedua, orientasi hukum dan ketaatan, di mana baik dan buruk dilihat sebagai konsekuensi dari tindakan; dan ketiga, anak mulai menganggap hal-hal yang menyenangkan sebagai kebaikan. Misalnya, jika seorang anak memukul temannya, orang tua perlu memberikan sanksi agar anak tersebut tidak

berpikir bahwa tindakan itu adalah sesuatu yang baik, melainkan sebaliknya, yaitu sesuatu yang buruk.

b) Fase *Conventional*

Anak-anak mulai mengembangkan orientasi interpersonal dengan kelompok sebaya. Mereka mampu bekerja sama dalam kelompok dan mengadopsi norma-norma yang berbeda dari yang ada di lingkungan keluarga mereka. Ketika anak diterima oleh kelompoknya, mereka merasa hal tersebut sebagai sesuatu yang positif; sebaliknya, jika ditolak, mereka menganggapnya sebagai sesuatu yang negatif. Pada fase ini, pendidikan karakter menjadi sangat penting, termasuk nilai-nilai seperti berbuat baik, kejujuran, kesetiaan, dan kemurahan hati terhadap orang lain.

c) Fase *Postconventional*

Anak-anak di usia remaja sudah dapat membuat keputusan berdasarkan persepsi mereka tentang apa yang dianggap baik. Fase ini terbagi menjadi dua tahapan: (1) anak mulai percaya bahwa budaya, hukum, dan perilaku yang mereka lakukan bermanfaat bagi banyak orang, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan individu; atau mereka mungkin merasa perlu memberikan imbalan untuk mendapatkan kebaikan dari orang lain; (2) anak menunjukkan moralitas yang tinggi dengan kemampuan untuk mengevaluasi perilaku mereka sendiri, apakah itu baik atau buruk.

6) Perkembangan Psikososial

Terdapat lima tahapan dalam perkembangan psikososial, yaitu: percaya versus tidak percaya (0-1 tahun), otonomi versus rasa malu dan ragu (1-3 tahun), inisiatif versus rasa bersalah (3-6 tahun), industri versus inferioritas (6-12 tahun), dan identitas versus kebingungan peran (12-18 tahun). Pada usia sekolah, anak mulai bersaing dengan teman-teman sebayanya, baik

dalam hal akademik maupun dalam interaksi sosial melalui permainan yang dilakukan bersama.

d. Dampak Bencana Pada Anak

Bencana dan krisis kemanusiaan dapat terjadi di mana saja dan kapan saja. Dalam situasi krisis, anak-anak menghadapi risiko yang lebih tinggi terhadap berbagai bentuk kekerasan, penelantaran, dan eksploitasi. Anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan memiliki risiko yang lebih besar karena beberapa alasan²⁵:

- 1) Mereka belum mampu melindungi diri sendiri.
- 2) Mereka masih bergantung pada orang lain.
- 3) Mereka memerlukan perhatian yang lebih intensif.

Menurut standar minimum perlindungan anak dalam aksi kemanusiaan 2019, isu perlindungan anak dalam konteks bencana dan krisis kemanusiaan mencakup beberapa masalah, antara lain:

- 1) Risiko cedera.
- 2) Anak-anak terpisah dari orang tua atau keluarga.
- 3) Anak-anak terlibat dengan kelompok bersenjata.
- 4) Masalah kesehatan mental dan psikososial.
- 5) Kekerasan fisik dan emosional.

Perlindungan anak di situasi darurat menjadi sangat penting untuk memastikan keselamatan dan kesejahteraan mereka, mengingat mereka adalah kelompok yang paling rentan terhadap dampak negatif dari bencana dan krisis.

4. Konsep Pengetahuan

a. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merujuk pada istilah yang digunakan untuk menggambarkan keadaan di mana seseorang memiliki pemahaman tentang suatu hal. Elemen yang membentuk pengetahuan mencakup unsur yang mengetahui dan yang diketahui, serta kesadaran terhadap

informasi yang ingin dipahami. Dengan demikian, pengetahuan selalu melibatkan subjek yang memiliki kesadaran untuk mempelajari sesuatu dan objek yang menjadi fokus perhatian²⁶.

Pengetahuan adalah hasil dari proses mengetahui, yang diperoleh setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Proses penginderaan ini melibatkan panca indera manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan peraba. Sebagian besar pengetahuan yang dimiliki manusia berasal dari informasi yang diterima melalui mata dan telinga. Tanpa pengetahuan, seseorang tidak memiliki landasan yang cukup untuk membuat keputusan dan menentukan tindakan dalam menghadapi berbagai masalah²⁷.

b. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan yaitu²⁷:

1. Tahu (*Know*)

Tahu dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada tingkat pengetahuan ini, termasuk di dalamnya adalah kemampuan untuk mengingat kembali (*recall*) informasi spesifik serta keseluruhan bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang diterima. Oleh karena itu, tingkat pengetahuan ini dianggap sebagai yang paling dasar. Beberapa kata kerja yang digunakan untuk mengukur sejauh mana seseorang mengetahui apa yang telah dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, dan menyatakan.

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai bagian dari kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, serta menginterpretasikan materi tersebut dengan tepat. Orang yang

telah memahami objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan melakukan tindakan lainnya terkait dengan objek yang dipelajari. Ini menunjukkan bahwa memahami bukan hanya tentang mengingat fakta-fakta, tapi juga tentang mengerti maknanya dan dapat menggunakan pengetahuan tersebut dalam berbagai konteks.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menerapkan materi yang telah dipelajari dalam situasi atau kondisi nyata. Dalam konteks ini, aplikasi mencakup penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya melibatkan pemahaman teoretis, tetapi juga kemampuan untuk mengimplementasikan pengetahuan tersebut secara praktis dalam kehidupan sehari-hari.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk merinci materi atau objek menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, namun tetap dalam satu struktur organisasi dan saling berhubungan. Kemampuan analisis ini dapat diukur melalui penggunaan kata kerja, seperti menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya. Ini menunjukkan bahwa analisis melibatkan pemahaman yang mendalam terhadap hubungan antar bagian dalam suatu keseluruhan.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merujuk pada kemampuan untuk menggabungkan atau menghubungkan bagian-bagian menjadi suatu keseluruhan yang baru. Dengan kata lain, sintesis adalah kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari berbagai formulasi yang sudah ada. Contohnya termasuk kemampuan untuk menyusun,

merencanakan, meringkas, menyesuaikan, dan sebagainya terhadap suatu teori atau rumusan yang telah ada sebelumnya. Ini menunjukkan bahwa sintesis melibatkan kreativitas dan pemikiran kritis dalam menciptakan sesuatu yang inovatif dari elemen-elemen yang sudah ada.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian tersebut dapat didasarkan pada kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang sudah ada sebelumnya.

c. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

1) Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah usaha untuk memberikan pengetahuan yang dapat menghasilkan perubahan perilaku yang positif dan meningkat. Tingkat pendidikan seseorang juga berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman dan pengetahuan yang dimilikinya.

2) Informasi

Seseorang yang menerima informasi cenderung dapat menambah pengetahuannya. Informasi ini dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti orang tua, teman, media massa, buku, atau petugas kesehatan.

3) Pengalaman

Pengalaman tidak selalu berasal dari hal-hal yang pernah dialami secara langsung; ia juga bisa berasal dari mendengar atau melihat. Pengalaman yang diperoleh seseorang dapat menambah pengetahuan tentang berbagai hal secara informal.

4) Budaya

Tingkah laku manusia atau kelompok dalam memenuhi kebutuhan mereka mencakup sikap dan kepercayaan yang dianut.

5) Sosial Ekonomi

Individu dengan kemampuan ekonomi yang lebih baik akan lebih mudah memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengakses informasi yang berguna untuk meningkatkan pengetahuan mereka²⁸.

d. Cara Mengukur Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan melalui wawancara atau angket yang menanyakan tentang materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Proses ini dapat disesuaikan dengan tingkat pengetahuan responden, yang mencakup aspek seperti pengetahuan dasar, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi²⁶. Pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan secara umum dapat dibagi menjadi dua kategori:

- 1) Pertanyaan Subjektif: Contohnya adalah pertanyaan esai.
- 2) Pertanyaan Objektif: Ini termasuk pertanyaan pilihan ganda (multiple choice), benar-salah, dan menjodohkan.

Untuk mengukur pengetahuan, pertanyaan-pertanyaan diberikan kepada responden, dan kemudian dinilai menggunakan skala Guttman. Pada skala ini, untuk pertanyaan positif, jawaban "ya" diberi skor 1 dan "tidak" diberi skor 0; sedangkan untuk pertanyaan negatif, "ya" diberi skor 0 dan "tidak" diberi skor 1.

Dalam membuat kategori tingkat pengetahuan bisa juga dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu sebagai berikut²⁹:

- 1) Tingkat pengetahuan kategori Baik jika nilainya $\geq 75\%$.
- 2) Tingkat pengetahuan kategori Cukup jika nilainya 56-74 %.
- 3) Tingkat pengetahuan kategori Kurang jika nilainya $< 55\%$.

5. Konsep Sikap

a. Definisi Sikap

Sikap adalah reaksi atau respons yang tidak langsung terlihat dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa manifestasi sikap tidak dapat diamati secara langsung, melainkan harus ditafsirkan melalui perilaku yang tersembunyi. Sikap secara nyata mencerminkan adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu, yang dalam konteks kehidupan sehari-hari sering kali berupa reaksi emosional terhadap stimulus sosial. Sikap belum dapat dianggap sebagai tindakan atau aktivitas, melainkan lebih sebagai predisposisi untuk melakukan suatu perilaku²⁷.

b. Komponen Sikap

- 1) Tiga komponen pokok yang ada pada sikap yaitu:
- 2) Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu objek.
- 3) Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek.
- 4) Kecenderungan untuk bertindak.

Ketiga komponen ini secara kolektif membentuk sikap yang menyeluruh (total attitude). Dalam pembentukan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pemikiran, keyakinan, dan emosi memiliki peranan yang sangat penting. Keterkaitan antara komponen keempat ini menciptakan fondasi bagi individu untuk merespons berbagai situasi dengan cara yang lebih terarah dan bermakna²⁷.

c. Tingkat Sikap

- 1) Menerima

Menerima dapat diartikan sebagai sikap di mana seseorang (subjek) bersedia memperhatikan dan menanggapi stimulus yang diberikan oleh suatu objek. Proses ini menunjukkan keterbukaan individu terhadap informasi atau pengalaman baru,

yang mencakup kemampuan untuk mendengarkan, memahami, dan mempertimbangkan apa yang disampaikan.

2) Merespon

Memberikan jawaban saat ditanya, melaksanakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan merupakan indikasi dari sikap seseorang. Usaha untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tugas, tanpa memandang apakah hasilnya benar atau salah, menunjukkan bahwa individu tersebut menerima ide atau instruksi yang disampaikan.

3) Menghargai

Mengajak orang lain untuk berdiskusi mengenai suatu masalah merupakan indikasi dari sikap tingkat tiga. Tindakan ini menunjukkan bahwa individu tidak hanya memiliki pemahaman tentang isu yang dibicarakan, tetapi juga berkeinginan untuk melibatkan orang lain dalam proses berpikir dan mencari solusi bersama. Dengan mengundang partisipasi orang lain, seseorang menunjukkan keterbukaan terhadap berbagai perspektif dan ide, yang dapat meningkatkan pemahaman tentang masalah tersebut. Selain itu, mengajak orang lain untuk berdiskusi, mencerminkan sikap proaktif dan empati, karena individu tersebut menghargai pendapat orang lain.

4) Bertanggung Jawab

Mengambil tanggung jawab atas segala hal yang telah dipilih, beserta semua risiko yang menyertainya, merupakan bentuk sikap yang paling tinggi. Sikap ini mencerminkan kedewasaan dan integritas seseorang, dimana individu tidak hanya berani mengambil keputusan, tetapi juga siap menghadapi konsekuensi dari pilihan tersebut. Dengan menerima tanggung jawab, seseorang menunjukkan komitmen terhadap tindakan dan keputusan yang diambil, serta kesadaran akan dampak yang mungkin ditimbulkan²⁷.

d. Faktor Yang Mempengaruhi Sikap

1. Pengalaman Pribadi

Sikap yang terbentuk melalui pengalaman akan memberikan dampak langsung terhadap perilaku di masa mendatang. Dampak ini dapat berupa predisposisi untuk berperilaku, yang hanya akan terwujud jika kondisi dan situasi mendukung.

2. Orang Lain

Seseorang cenderung mengembangkan sikap yang selaras atau sejalan dengan sikap orang-orang yang dianggap berpengaruh, seperti orang tua, teman dekat, dan teman sebaya.

3. Kebudayaan

Kebudayaan di mana kita tinggal akan berperan dalam membentuk sikap seseorang.

4. Media Massa

Sebagai alat komunikasi, berbagai media massa seperti televisi, radio, surat kabar, dan internet memiliki pengaruh signifikan dalam menyampaikan pesan-pesan yang mengandung sugesti. Pesan-pesan ini dapat membentuk opini dan menciptakan landasan kognisi yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pembentukan sikap seseorang.

5. Faktor Emosional

Tidak semua bentuk sikap ditentukan oleh situasi lingkungan dan pengalaman pribadi individu. Terkadang, suatu sikap muncul sebagai ungkapan yang dipengaruhi oleh emosi, berfungsi sebagai saluran untuk mengatasi frustrasi atau sebagai mekanisme pertahanan ego. Sikap semacam ini bisa bersifat sementara dan cepat hilang setelah frustrasi mereda, namun juga bisa menjadi sikap yang lebih persisten dan bertahan lama²⁶.

e. Cara Pengekuran Sikap

Pengukuran sikap dapat dilakukan berdasarkan jenis atau metode penelitian yang diterapkan. Dalam konteks penelitian kuantitatif, terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, yaitu ³⁰:

1. Wawancara: Metode wawancara untuk mengukur sikap mirip dengan wawancara yang digunakan untuk mengukur pengetahuan. Perbedaannya terletak pada jenis pertanyaan yang diajukan. Pada pengukuran pengetahuan, pertanyaan bertujuan untuk menggali informasi yang diketahui responden. Sementara itu, dalam pengukuran sikap, pertanyaan diarahkan untuk mengeksplorasi pendapat atau penilaian responden terhadap objek tertentu.
2. Angket: Pengukuran sikap juga dapat dilakukan melalui metode angket, yang bertujuan untuk menggali pendapat atau penilaian responden mengenai objek kesehatan. Ini dilakukan dengan menggunakan serangkaian pertanyaan dan jawaban tertulis.

Skala Likert adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu terhadap fenomena atau masalah yang ada di masyarakat atau yang mereka alami. Beberapa bentuk jawaban dalam kategori skala Likert meliputi ³¹:

Pernyataan positif ³² :

Sangat setuju (SS)	: nilai 4
Setuju (S)	: nilai 3
Tidak Setju (TS)	: nilai 2
Sangat Tidak setuju (STS)	: nilai 1

Pernyataan Negatif : Sangat Tidak setuju (STS) : nilai 4

Tidak Setju (TS)	: nilai 3
Setuju (S)	: nilai 2
Sangat Setuju (SS)	: nilai 1

Sikap dikategorikan menjadi dua yaitu sikap positif dan sikap negatif . Cara Mengklasifikasikannya menggunakan nilai median ³³

1. Positif : jika skor \geq median
2. Negatif : jika skor $<$ median

6. Konsep Simulasi

a. Definisi Simulasi

Simulasi adalah metode pembelajaran yang melibatkan pembuatan reka adegan untuk mempelajari proses dan peran yang terjadi dalam sebuah peristiwa. Pelatihan dengan menggunakan model ini memberikan kesempatan untuk berlatih dalam situasi yang menyerupai kenyataan. Meskipun mirip dengan metode bermain peran, dalam simulasi setiap peserta berperan sebagai dirinya sendiri saat situasi berlangsung ³⁴.

b. Tujuan Simulasi

Metode pembelajaran simulasi memiliki beberapa tujuan, antara lain ³⁵:

- a. Melatih keterampilan tertentu yang relevan baik untuk keperluan profesional maupun kehidupan sehari-hari.
- b. Meningkatkan pemahaman mengenai suatu konsep atau prinsip.
- c. Mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
- d. Meningkatkan partisipasi aktif dalam proses belajar.
- e. Memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar.
- f. Melatih siswa untuk bekerja sama dalam situasi kelompok.
- g. Mendorong kreativitas siswa.
- h. Mengembangkan sikap toleransi di antara siswa.

c. Tahapan Simulasi

Langkah-langkah simulasi dapat dibagi menjadi tiga bagian utama: persiapan simulasi, pelaksanaan simulasi, dan penutup simulasi. Berikut adalah detail langkah-langkahnya ³⁶:

- 1) Persiapan Simulasi
 - a) Menetapkan Topik atau Masalah

Menentukan topik atau masalah yang akan disimulasikan beserta tujuan yang ingin dicapai.
 - b) Memberikan Gambaran Masalah

Memberikan gambaran singkat tentang masalah yang akan disimulasikan untuk memfasilitasi pemahaman awal siswa.
 - c) Menetapkan Pemain dan Peranan

Menetapkan siapa saja yang akan terlibat dalam simulasi, apa saja peranan yang harus dimainkan oleh setiap pemeran, serta waktu yang tersedia untuk simulasi.
 - d) Memberikan Kesempatan Bertanya

Memberikan kesempatan kepada semua siswa, terutama mereka yang akan berpartisipasi aktif dalam simulasi, untuk bertanya dan memahami peran mereka dengan lebih baik.
- 2) Pelaksanaan Simulasi
 - a) Mulai Dimainkan Kelompok Pemeran

Kelompok pemeran mulai bermain dan melaksanakan scenario yang telah direncanakan.
 - b) Ikut dengan Penuh Perhatian

Para siswa lainnya ikut mengikuti acara dengan penuh perhatian untuk memahami proses simulasi.
 - c) Memberikan Bantuan

Memberikan bantuan kepada pemain yang mengalami kesulitan dalam menjalani scenario.
- 3) Penutup Simulasi
 - a) Diskusi Jalannya Simulasi

Setelah simulasi selesai, hendaknya melakukan diskusi tentang jalannya simulasi dan materi cerita yang disimulasikan.

b) Mendorong Kritik dan Tanggapan

Pendidik harus mendorong siswa untuk memberikan kritik dan tanggapan terhadap proses pelaksanaan simulasi. Ini membantu siswa memahami kekurangan dan kelebihan dari simulasi tersebut.

d. Kelebihan dan Kekurangan Simulasi

Ada beberapa kelebihan dalam menggunakan simulasi sebagai metode pengajaran, antara lain ³⁶:

- 1) Siswa dapat berinteraksi secara sosial dan berkomunikasi dalam kelompok.
- 2) Aktivitas siswa dalam pembelajaran menjadi lebih tinggi, sehingga mereka terlibat secara langsung.
- 3) Simulasi membantu siswa memahami permasalahan sosial, yang merupakan penerapan dari pembelajaran berbasis kontekstual.
- 4) Dapat membangun hubungan personal yang positif.
- 5) Mampu merangsang imajinasi, serta mendorong komunikasi dan kerja sama dalam kelompok.
- 6) Menciptakan semangat belajar di kalangan peserta didik.
- 7) Simulasi dapat mengembangkan kreativitas peserta didik, karena mereka diberi kesempatan untuk memainkan peran sesuai dengan topik yang disimulasikan.
- 8) Simulasi memberikan bekal bagi peserta didik untuk menghadapi situasi nyata di masa depan, baik dalam kehidupan keluarga, masyarakat, maupun dunia kerja.
- 9) Dapat meningkatkan keberanian dan kepercayaan diri peserta didik.

- 10) Memperkaya pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai situasi sosial yang kompleks.
- 11) Mengurangi konsep-konsep yang bersifat abstrak dengan menampilkan kegiatan yang nyata.
- 12) Dapat membantu menemukan bakat baru dalam berakting atau bermain.

Namun, selain memiliki kelebihan, simulasi juga memiliki beberapa kelemahan, seperti:

- 1) Pengalaman yang diperoleh melalui simulasi tidak selalu akurat dan sesuai dengan kenyataan di lapangan.
- 2) Pengelolaan yang kurang baik sering kali menjadikan simulasi sebagai alat hiburan, sehingga tujuan pembelajaran menjadi terabaikan.
- 3) Faktor psikologis, seperti rasa malu dan takut, sering mempengaruhi siswa saat melakukan simulasi.

7. Konsep Buku Pop Up (3 Dimensi)

a. Definisi Buku Pop Up (3 Dimensi)

Buku pop-up adalah salah satu contoh alat peraga yang dapat merangsang kreativitas anak dalam berimajinasi. Dengan desain yang menarik dan elemen tiga dimensi, buku ini tidak hanya menyajikan informasi secara visual, tetapi juga memudahkan anak-anak dalam memahami konsep-konsep pembelajaran. Melalui interaksi dengan berbagai bentuk dan gambar yang muncul saat halaman dibuka, anak-anak dapat lebih mudah mengenali dan membayangkan bentuk suatu benda. Hal ini berkontribusi pada peningkatan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan, menjadikan buku pop-up sebagai media yang sangat bermanfaat dalam pendidikan anak. Selain itu, pengalaman belajar yang

menyenangkan ini dapat meningkatkan minat membaca anak dan mendorong mereka untuk lebih aktif dalam proses belajar³⁷.

b. Tujuan Buku Pop Up (3 Dimensi)

Buku Pop-Up memiliki berbagai tujuan yang sangat bermanfaat, antara lain³⁷:

- 1) Mengajarkan siswa untuk menghargai buku dengan cara merawat dan menjaga buku tersebut dengan baik saat menggunakannya.
- 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih dekat dengan guru atau orang tua, karena buku pop-up menyediakan bagian yang memungkinkan siswa berdiskusi tentang isi yang disajikan, sehingga mempererat hubungan antara orang tua dan anak.
- 3) Meningkatkan kreativitas siswa.
- 4) Menumbuhkan imajinasi siswa.
- 5) Meningkatkan pengetahuan siswa serta memberikan deskripsi tentang bentuk suatu benda.
- 6) Menumbuhkan kecintaan anak terhadap membaca.

c. Kelebihan dan Kekurangan Buku Pop Up (3 Dimensi)

Buku Pop-Up memiliki banyak kelebihan saat digunakan dalam pembelajaran. Salah satu keunggulan buku ini adalah kemampuannya untuk memberikan pengalaman yang istimewa kepada siswa melalui aktivitas yang melibatkan penggeseran, pembukaan, dan pelipatan bagian-bagian isi yang ada di dalamnya. Berikut adalah beberapa kelebihan dari buku Pop-Up³⁷:

- 1) Buku pop-up dibuat dari kertas tebal, sehingga lebih tahan lama dan tidak mudah rusak (sobek).
- 2) Setiap halaman buku pop-up dilengkapi dengan gambar menarik yang dapat membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar.

- 3) Buku pop-up dapat digunakan baik secara mandiri maupun dalam kelompok.

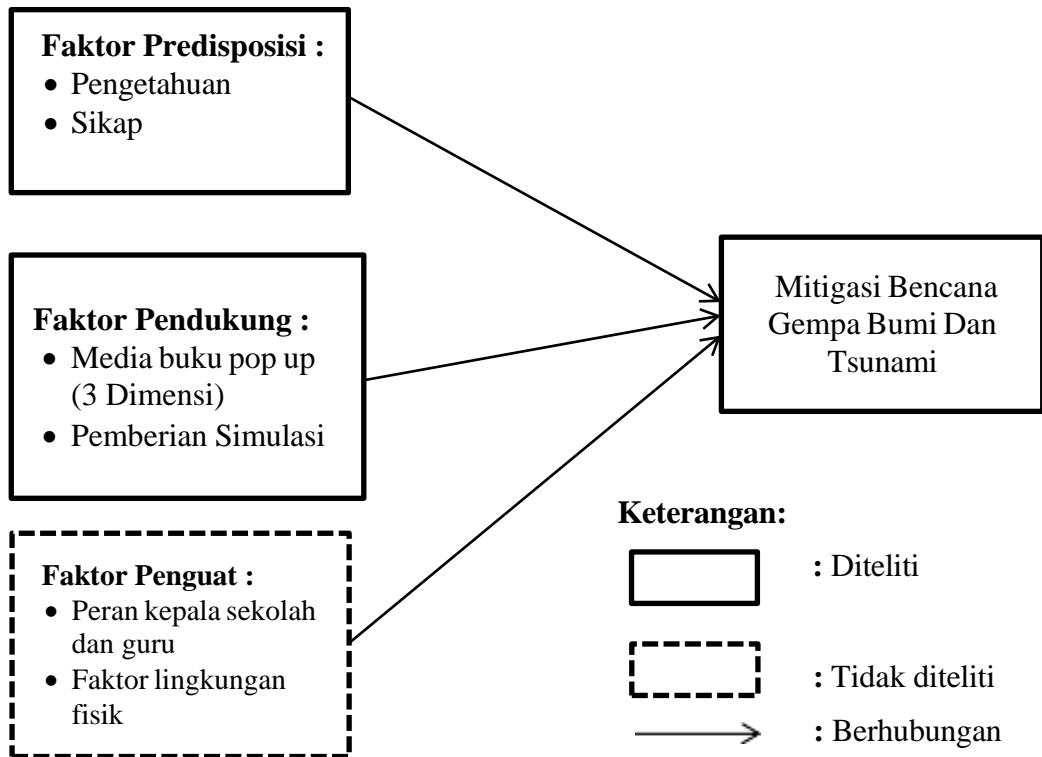
Pembelajaran menggunakan buku pop-up memberikan dampak positif bagi siswa, karena mereka dapat berinteraksi dengan materi atau cerita yang ada di dalamnya. Selain itu, siswa dapat berperan aktif melalui pengamatan atau sentuhan, sehingga mereka tidak hanya sekadar membaca cerita atau materi yang disajikan. Buku pop-up juga mengandung elemen kejutan yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa tentang kelanjutan cerita atau materi, sehingga mendorong semangat mereka untuk membaca lebih lanjut.

Media belajar berupa buku pop-up juga memiliki beberapa kekurangan, antara lain:

- 1) Proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih lama karena membutuhkan ketelitian yang ekstra.
- 2) Bahan-bahan yang digunakan cenderung memiliki harga yang lebih tinggi.

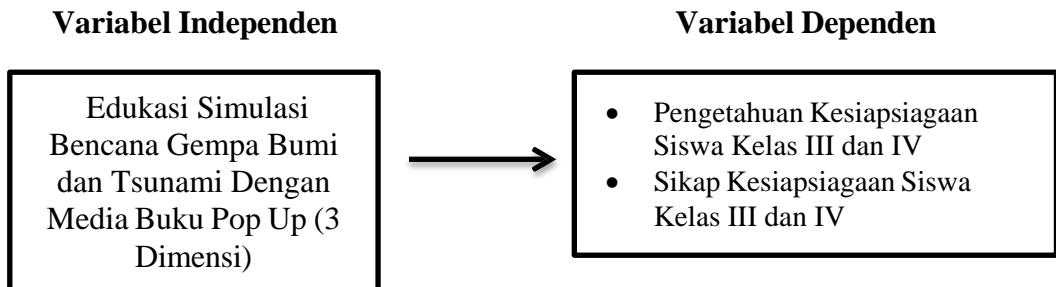
Buku Pop Up (3 Dimensi) ini sudah di uji validitas konten oleh ahli di bidang media yaitu; bapak

B. Kerangka Teori



Bagan 2.1 Kerangka Teori (made sudarma adiputra,2021)

C. Kerangka konsep



D. Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Independen Edukasi Simulasi Dengan Media Buku Pop Up (3 Dimensi)	Kegiatan dan pelatihan mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami untuk anak usia sekolah dilaksanakan dengan pemberian edukasi menggunakan media Buku Pop Up (3dimensim) dan juga dengan bermain peran (role playing) untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami.	Observasi	<i>Check list</i>	0 = Tidak 1 =Ya	Nominal
2.	Dependen Pengetahuan Kesiapsiagaan	Tingkat pemahaman siswa mengenai tindakan yang harus dilakukan sebelum, selama, dan setelah terjadinya bencana gempa bumi dan tsunami. Pengetahuan ini diukur melalui kuesioner yang mencakup aspek-aspek seperti jalur evakuasi, cara perlindungan, dan prosedur keselamatan yang ada.	Angket	Kuesioner modifikasi dari kuesioner penelitian Nursifa Hafizah yang juga diadopsi dari LIPI – UNESCO atau ISDR (2006) dengan Skala Guttman	Skor 0-55	Rasio

3.	Sikap Kesiapsiagaan	Sikap atau reaksi siswa terhadap kesiapan menghadapi bencana, yang mencakup keinginan untuk mengikuti prosedur keselamatan dan partisipasi dalam latihan evakuasi. Sikap ini diukur melalui skala Likert yang menilai persepsi siswa tentang pentingnya kesiapsiagaan bencana dan keterlibatan mereka dalam kegiatan mitigasi.	Angket	Kuesioner modifikasi dari kuesioner penelitian Salsabil Syahputri yang juga diadopsi dari LIPI – UNESCO atau ISDR (2006) dengan Skala Likert	Skor 1-44	Rasio

Tabel 2.1 Definisi Operasional

E. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian, di mana pertanyaan tersebut telah dinyatakan dalam bentuk pernyataan.

Ho : Tidak ada pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang.

Ha : Ada pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang.

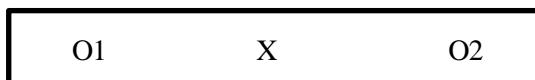
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimental* dengan rancangan *One Group Pre test and Post test Design*. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan angket berupa kuesioner (*pre test*) pada kelompok tunggal untuk mengetahui hasil awal dari pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan bencana pada murid SD kelas III dan IV sebelum diberikan intervensi, setelah diberikan intervensi peneliti kembali memberikan kuesioner (*pos test*) untuk pengamatan terakhir. Setelah kelompok melakukan tes akhir, hasilnya dibandingkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap terhadap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV

Rancangan penelitian *Pre Eksperimental* sebagai berikut :



Gambar 3.1 Rancangan Pre Experiment One Group Pre Test- Post Test

Keterangan :

O1 : *Pre test* berupa pertanyaan dan pernyataan tentang pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan.

X : Intervensi atau *treatment* berupa edukasi simulasi bencana gempa bumi.

O2 : *Post test* berupa pertanyaan dan pernyataan tentang pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang pada bulan Januari sampai bulan Mei 2025, penelitian dilakukan pada bulan februari tanggal 11 februari 2025.

C. Populasi Dan Sampel

3. Populasi Penelitian

Populasi merupakan sumber data dalam penelitian tertentu yang memiliki jumlah yang besar dan luas. Mengumpulkan data langsung dari populasi memerlukan biaya dan waktu yang signifikan, sehingga hal ini seringkali menjadi terlalu mahal dalam konteks penelitian. Sebagai alternatif untuk mendapatkan data yang dapat mewakili populasi, peneliti biasanya memilih responden atau sumber data dalam jumlah yang lebih kecil, tetapi tetap cukup mewakili³¹.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III dan IV yang aktif dan terdaftar di SDN 27 Olo Ladang Kota Padang yang berjumlah 42 orang.

Alasan memilih kelas III dan IV Peneliti memilih kelas III dan IV dikarenakan lebih mampu mencerna isi dari buku pop up (3 dimensi) dan juga pemberian simulasi di bandingkan kelas I dan II yang baru memasuki tahap *concrete operational*. Menurut teori Piaget tentang perkembangan intelektual anak usia 7-11 tahun masuk ke pada tahap *concrete operational* yang dimana pada saat ini anak dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret yang mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda³⁸.

4. Sampel Penelitian

Sampel ditentukan oleh peneliti dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti masalah yang dihadapi, tujuan penelitian, hipotesis, metode, dan instrumen yang digunakan, serta aspek waktu, tenaga, dan biaya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, sampel terdiri dari subjek penelitian (responden) yang dipilih sebagai sumber data melalui teknik penyampelan. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel³¹.

Jumlah sampel penelitian ini adalah sebanyak 42 orang dengan gabungan dari kelas III sebanyak 22 orang, dan kelas IV sebanyak 20 orang. Pada

saat dilakukan penelitian sampel didapatkan sebanyak 35 orang, dengan jumlah kelas III sebanyak 19, dan kelas IV sebanyak 16 orang. Sampel penelitian berkurang 7 orang di karenakan tidak hadir.

5. Besar Sampel

a. Pengambilan sampel

Cara pengambilan sampel dengan teknik sampling jenuh yaitu dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel tanpa terkecuali. Langkah pertama mengidentifikasi populasi yang menjadi sasaran penelitian, termasuk menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan bahwa semua anggota populasi relevan dengan tujuan penelitian. Setelah itu, populasi yang telah diidentifikasi diverifikasi jumlahnya untuk memastikan ukurannya relatif kecil atau memungkinkan untuk diambil secara keseluruhan³¹.

b. Kriteria sampel

Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1) Kriteria *Inklusi*

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti³¹.

- a) Bersedia menjadi responden
- b) Siswa atau siswi kelas III dan IV di SDN 27 Olo Ladang
- c) Siswa mengikuti seluruh rangkaian penelitian dari awal hingga selesai (pre test, edukasi, dan post test)

2) Kriteria *Eksklusi*

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab³¹. Pada penelitian ini yaitu siswa yang sakit, izin maupun alfa saat penelitian berlangsung.

D. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya ³¹. Data primer dalam penelitian ini didapatkan dari guru dan siswa di SDN 27 Olo Ladang, dengan menggunakan angket berupa kuesioner yang diisi langsung oleh responden.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada ³¹. Dalam penelitian ini data sekunder di dapatkan dari dokumentasi jumlah siswa SDN 27 Olo Ladang, buku, jurnal, website BNPB dan laporan terkait yang mendukung penelitian ini.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini dengan observasi dan wawancara pada saat peneliti melakukan studi pendahuluan. Kemudian pada saat penelitian, Peneliti juga menyebarkan angket berupa kuesioner kepada siswa di Kelas III dan IV.

E. Intrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket atau kuesioner, Kuesioner ini diberikan pada dua tahap, yaitu sebelum intervensi (pre-test) dan setelah intervensi (post-test), untuk melihat perubahan yang terjadi pada pengetahuan dan sikap tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami. Instrumen penelitian ini di adopsi dari instrumen penelitian Nursifa Hafizah³⁹ dan Salsabil Syahputri ¹⁷, yang juga diadopsi dari LIPI UNESCO atau ISDR (2006).

1. Kuesioner pengetahuan kesiapsiagaan

Pada penelitian ini menggunakan metode angket yang menggunakan kuesioner dengan 55 pertanyaan yang diadopsi dari penelitian Nursifa Hafizah ³⁹ , yang juga diadopsi dari LIPI UNESCO atau ISDR (2006).

Skala yang digunakan pada variabel pengetahuan kesiapsiagaan menggunakan Skala Guttman dengan skor pertanyaan positif ya (skor 1) dan tidak (skor 0), dan skor untuk pertanyaan negatif ya (skor 0) dan tidak (skor 1).

2. Kuesioner sikap kesiapsiagaan

Pada penelitian ini menggunakan metode angket yang menggunakan kuesioner dengan 11 pertanyaan yang diadopsi dari penelitian Salsabil Syahputri¹⁷, yang juga diadopsi dari LIPI UNESCO atau ISDR (2006). Skala yang digunakan pada variabel sikap kesiapsiagaan menggunakan skala likert dengan kategori:

Tabel 3.1 Skor Skala Likert Pernyataan Positif

(In Ira Kartika,2017)

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 3.2 Skor Skala Likert Pernyataan Negatif

(In Ira Kartika,2017)

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif
Sangat Tidak Setuju (STS)	4
Tidak Setuju (TS)	3
Setuju (S)	2
Sangat Setuju (SS)	1

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Peneliti mengurus surat izin survei awal di Kemenkes Poltekkes Padang, dan dilanjutka ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang untuk mendapatkan surat lanjutan ke SDN 27 Olo Ladang Kota Padang.
 - b. Setelah mendapatkan izin survei awal dari pihak sekolah, peneliti melakukan survei awal pada tanggal 5 Desember 2024.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses penelitian dilakukan dua kali intervensi (2x120 menit) yang juga dibantu oleh 4 orang enumerator yang sudah satu persepsi dengan peneliti. Enumerator adalah petugas survei yang bertanggung jawab untuk melaksanakan proses penghitungan. Tugas ini mencakup penghitungan dan pencatatan jumlah orang, serta membantu responden dalam menjawab pertanyaan saat mengisi kuesioner. Cara pemilihan enumerator dilakukan berdasarkan tingkat pemahaman dan persepsi dari enumerator tersebut yang sudah diberikan pejelasan mengenai prosedur kegiatan dan bagaimana intervensi yang akan diberikan serta bagaimana proses pengumpulan datanya.

1) Intervensi Pertama

- a) Siswa kelas III dan IV yang menjadi responden di kumpulkan dalam satu ruangan yang duduknya dikelompokan berdasarkan kelas
- b) Sebelum diberikan intervensi responden diminta mengisi lembar kuesioner *pre test* selama 15 menit.
- c) Setelah itu pemberian edukasi berupa buku pop up (3 dimensi) tentang konsep bencana gempa bumi dan tsunami serta cara penyelamatan diri, yang diberikan selama 20 menit.
- d) Dilanjutkan dengan memberikan pelatihan simulasi gempa bumi dan tsunami dengan bermain peran selama 120 menit.

2) Intervensi Kedua

- a) Mengulas kembali materi edukasi simulasi yang sudah didapatkan di intervensi sebelumnya selama 10 menit
- e) Memberikan pelatihan simulasi gempa bumi dan tsunami dengan bermain peran selama 120 menit.
- b) Setelah itu mengisi *post test* selama 15 menit
- c) Menyimpulkan materi dari kegiatan yang telah dilakukan dan mengevaluasi simulasi yang telah dilakukan oleh responden.

G. Pengolahan Dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengelolaan data merupakan tahap yang dilakukan setelah pengumpulan data. Proses ini mencakup berbagai langkah dalam pengolahan data kuantitatif, yang antara lain meliputi³²:

a. Pemeriksaan data (*Editing*)

Proses editing adalah kegiatan yang dilakukan untuk memeriksa dan memperbaiki isi data pada formulir atau kuesioner, dengan memastikan bahwa semua pertanyaan terisi jawabannya, jawaban tersebut cukup jelas, relevan dengan pertanyaan yang diajukan, serta konsisten antara beberapa pertanyaan yang saling terkait. Dalam tahap ini, peneliti juga melakukan klarifikasi untuk memastikan bahwa data yang terkumpul tidak menimbulkan masalah konseptual atau teknis saat analisis data, sehingga diharapkan dapat menghindari bias dalam penafsiran hasil analisis.

b. Pemberian kode (Coding)

Coding adalah proses mengubah data yang berupa kalimat atau huruf menjadi format angka atau bilangan. Tujuan dari coding adalah untuk mempermudah analisis data dan mempercepat proses entri data. Pada varabel pengetahuan kesiapsiagaan jika responden menjawab pertanyaan positif dengan kode 1 = menjawab ya dan kode 0 = menjawab tidak dan pertanyaan negatif dengan kode 1 = menjawab tidak dan kode 0 menjawab ya. Pada variabel sikap kesiapsiagaan coding dengan pernyataan positif dengan kode 4 = Sangat Setuju, kode 3 Setuju, kode 2 TidakSetuju, kode 1 Sangat Tidak Setuju dan pernyataan negatif dengan kode 4 Sangat Tidak Setuju, kode 3 = Tidak Setuju, kode 2 Setuju, kode 1 Sangat Setuju.

c. Entri data

Entri data adalah proses pemindahan kode dari kuesioner ke perangkat lunak. Pengkodean data dilakukan untuk memberikan

kode tertentu pada setiap jawaban responden, sehingga memudahkan dalam pencatatan data. Proses ini dilakukan secara teliti untuk memastikan tidak ada kesalahan transfer data dari instrumen penelitian ke dalam format digital yang siap dianalisis.

d. *Cleaning* data

Cleaning data adalah proses memeriksa data untuk memastikan konsistensi dan menangani nilai yang hilang. Pengecekan konsistensi mencakup identifikasi data yang berada di luar rentang yang wajar, inkonsistensi logis, nilai-nilai ekstrem, serta data yang tidak terdefinisi. Selain itu, proses ini juga menangani nilai-nilai variabel yang hilang akibat jawaban responden yang tidak jelas atau membingungkan.

e. *Transfering*

Proses memindahkan atau mentransfer data dari satu media atau format ke media lain.

2. Analisa Data

Analisa data pada penelitian kuantitatif, menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat.

c. Analisis Univariat

Analisis univariat dipilih karena *univariate* berasal dari kata-kata *uni* (satu) dan *variates* (variabel), sehingga artinya adalah analisis atas satu variabel saja. Oleh karena itu, analisis univariat adalah jenis analisis tunggal yang hanya fokus pada satu variabel tanpa mempertimbangkan hubungan dengan variabel lainnya. Pendekatan ini difokuskan pada pengamatan terhadap variabel tunggal. Tujuan dari analisis univariat adalah untuk menjelaskan atau mendeskripsikan rata-rata variabel tersebut sebelum dan setelah penerapan intervensi dalam penelitian⁴⁰.

d. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah metode yang digunakan untuk menganalisis dua variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel

dependen (terikat). Dalam penelitian ini, analisis bivariat bertujuan untuk menentukan apakah terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami sebelum dan sesudah pemberian simulasi dan edukasi menggunakan buku pop up (3 dimesi). Uji normalitas dilakukan berdasarkan data hasil pre-test dan post-test. Selanjutnya, jika data terdistribusi normal, dilakukan uji *T-test Dependental (paired t-test)*. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, uji *Wilcoxon Signed Rank Test* ⁴¹.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SDN 27 Olo Ladang Kota Padang terletak di Kecamatan Padang Barat. Tepatnya berada di bibir pantai dengan jarak ± 50 Meter dari pantai. Lokasi sekolah berada di ketinggian sekitar ± 6 meter di atas permukaan laut. Jika dilihat dari kondisi gedung sekolah pada sisi kanan terdapat gedung berlantai 3, pada sisi kiri terdapat rumah warga, dan pada sisi belakang sekolah juga terdapat gedung berlantai 2, yang dimana sekolah beresiko tertimpa runtuhan gedung berlantai 3 dan 2 jika terjadinya gempa. Dan lokasi sekolah berada di daerah wisata.

B. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah murid yang duduk di kelas III dan IV sebanyak 35 orang. Karakteristik responden meliputi kelas, jenis kelamin dan umur dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1

**Karakteristik Responden Menurut Kelas, Jenis Kelamin dan Umur di SDN
27 Olo Ladang Kota Padang (n=35)**

No	Karakteristik Responden	f	%
1.	Kelas		
	Kelas 3	19	54,3
	Kelas 4	16	45,7
	Jumlah	35	100
2.	Jenis Kelamin		
	Laki – laki	20	57,1
	Perempuan	15	42,9
	Jumlah	35	100
3.	Usia		
	8 tahun	3	8,6
	9 tahun	14	40,0
	10 tahun	12	34,3
	11 tahun	6	17,1
	Jumlah	35	100

Tabel 4.1 menunjukkan lebih dari setengah murid berada di kelas III yaitu sebanyak 19 orang (54,3%). Lebih dari setengahnya berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang (57,1%). Usia yang dominan 9 tahun sebanyak 14 orang (40%).

C. Hasil Penelitian

1. Hasil Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel pengetahuan dan sikap.

a. Rerata Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Berdasarkan data yang diperoleh dari 35 orang murid yang diberikan edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) didapatkan rata-rata skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi simulasi pada murid kelas III dan IV pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2

**Rerata Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi
(n=35)**

Variabel Pengetahuan	Mean	Median	SD	Min-Max	95 % CI	Shapiro-wilk
Sebelum	39	39	5,006	26-49	37,28-40,72	0,777
Sesudah	50,60	51	2,778	42-55	49,65-51,55	0,049

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan rata-rata skor pengetahuan sebelum dilakukan edukasi simulasi bencana gempa bumi dan tsunami dengan buku pop up (3 dimensi) pada murid kelas III dan IV adalah 39 (95% CI:37,28-40,72) yang diyakini bahwa rata-rata skor pengetahuan murid antara 26-49, dengan standar deviasi 5,006. Sesudah dilakukan edukasi simulasi gempa bumi dan tsunami dengan buku pop up (3 dimensi) pada murid kelas III dan IV adalah 50,60 (95% CI:49,65-51,55) yang diyakini bahwa rata-rata skor pengetahuan 42-55, dengan standar deviasi 2,778.

b. Rerata Sikap Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Berdasarkan data yang diperoleh dari 35 orang murid yang diberikan edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) didapatkan rata-rata skor sikap sebelum dan sesudah edukasi simulasi pada murid kelas III dan IV pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3

Rerata Sikap Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi (n=35)

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Max	95 % CI	Shapiro-wilk
Sebelum	32,74	32	5,543	23-44	30,84-34,65	0,295
Sesudah	41,26	42	2,811	32-44	40,29-42,22	0,000

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan rata-rata skor sikap sebelum dilakukan edukasi simulasi bencana gempa bumi dan tsunami dengan buku pop up (3 dimensi) pada murid kelas III dan IV adalah 32,74 (95% CI:30,84-34,65) yang diyakini bahwa rata-rata skor pengetahuan murid antara 23-44, dengan standar deviasi 5,543. Sedangkan rata-rata skor sikap sesudah dilakukan edukasi simulasi gempa bumi dan tsunami dengan buku pop up (3 dimensi) pada murid kelas III dan IV adalah 41,26 (95% CI:40,29-42,22) yang diyakini bahwa rata-rata skor pengetahuan 32-44, dengan standar deviasi 2,811

2. Hasil Bivariat

Analisis bivariat dilakukan setelah melaksanakan uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk, yang dipilih karena jumlah sampel sebanyak 35 siswa. Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa data pengetahuan dan sikap sebelum intervensi berdistribusi normal, sedangkan data pengetahuan dan sikap sesudah intervensi data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah Wilcoxon Signed Rank Test.

a. Pengaruh Intervensi Pada Peningkatan Pengetahuan Kesiapsiagaan

Tabel 4.4
Pengaruh Intervensi Pada Peningkatan Pengetahuan Kesiapsiagaan (n=35)

Variabel Pengetahuan	Mean	Min - Max	SD	Sig.(2-sided test)
Sebelum	39	26 - 49	5,01	,000
Sesudah	50,6	42 - 55	2,78	

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test seperti terlihat pada Tabel 4.4, diperoleh nilai signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi.

b. Pengaruh Intervensi Pada Peningkatan Sikap Kesiapsiagaan

Tabel 4.5
Pengaruh Intervensi Pada Peningkatan Sikap Kesiapsiagaan (n=35)

Variabel Pengetahuan	Mean	Min - Max	SD	Sig.(2-sided test)
Sebelum	32,7	23 - 44	5,54	,000
Sesudah	41,3	32-44	2,81	

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test seperti terlihat pada Tabel 4.5, diperoleh nilai signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sikap siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi.

D. Pembahasan

1. Pembahasan Univariat

a. Rerata Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Sebelum diberikan edukasi simulasi menggunakan buku pop up, skor rata-rata pengetahuan murid kelas III dan IV adalah 39 dari total skor minimum 26 dan maksimal 49 poin. Sedangkan skor rata-rata setelah diberikan edukasi simulasi menggunakan buku pop up adalah 50,60 dari total skor minimum 42 dan maksimal 55 poin. Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata skor pengetahuan responden sebelum diberikan intervensi adalah 39 dan rata-rata skor pengetahuan setelah diberikan intervensi adalah 50,60. Dengan demikian didapatkan selisih rata-rata sebelum dan sesudah intervensi adalah 11,60. Edukasi Metode Simulasi Mitigasi Gempa Bumi Dan Tsunami Menggunakan Buku Pop Up (3 Dimensi) yang dilakukan terdapat adanya perubahan pengetahuan pada responden.

Perubahan pengetahuan terlihat dari meningkatnya skor pengetahuan responden berdasarkan hasil *pre test* dan juga *post test*. *Pre test* terdiri dari 55 pertanyaan. Sebelum dilakukan intervensi ada 2 item pertanyaan yang paling banyak dijawab salah oleh responden. Pertanyaan no.12.a terkait mendapatkan informasi mengenai gempa bumi yaitu sebanyak (94,3%) dan pertanyaan no.13.b terkait mengetahui tempat yang aman sebelum terjadinya gempa yaitu sebanyak (94,3%). Setelah dilakukan intervensi terdapat kenaikan pengetahuan, ini dikarenakan responden telah mendapatkan tambahan informasi yang membentuk sebuah pemahaman. Berdasarkan hasil *post test* diperoleh kedua pertanyaan yang paling banyak salah saat *pre test* mengalami peningkatan jawaban yang benar yaitu (100%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setianingrum 2024 tentang pengaruh metode simulasi terhadap pengetahuan dan keterampilan siswa dalam penanganan kegawatdaruratan sekolah di SMK kesehatan dengan jumlah responden yaitu 61 orang. Tingkat pengetahuan sebelum intervensi (36% pengetahuan baik), (64% pengetahuan kurang), dan setelah intervensi (84% pengetahuan baik), (16% pengetahuan kurang). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian metode simulasi kegawatdaruratan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam penanganan kegawatdaruratan⁴².

Menurut Amrih Mugi Rahayu tahun 2023 tentang pengaruh edukasi gempa bumi dengan media buku pop up terhadap tingkat pengetahuan anak usia sekolah, dengan jumlah responden yaitu 38 orang. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pengetahuan sebelum edukasi adalah 11,79, sesudah edukasi 13,24. Dapat disimpulkan adanya pengaruh edukasi gempa bumi dengan media buku pop up terhadap tingkat pengetahuan anak usia sekolah dengan mengalami peningkatan pengetahuan mitigasi gempa bumi⁴³.

Menurut Sudarmi,dkk tahun 2022 tentang pengaruh pemberian pendidikan kesehatan menggunakan buku pop up terhadap tingkat pengetahuan dan sikap ibu hamil tentang P4K, dengan jumlah responden 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan ibu hamil sebelum pendidikan kesehatan dengan katagori baik 4 orang (13,3%), dan sesudah katagori baik 22 orang (73,3%). Sikap ibu hamil tentang P4K sebelum positif 15 orang (50%), dan sesudah sikap positif 18 orang (60%). Dapat disimpulkan pendidikan kesehatan menggunakan pop-up book tentang P4K berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan namun tidak berpengaruh

terhadap sikap ibu hamil ⁴⁴.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa edukasi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami menggunakan metode simulasi dengan media buku pop up (3 dimensi) terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan skor rata-rata pengetahuan siswa dari 39 sebelum intervensi menjadi 50,60 setelah intervensi, dengan selisih peningkatan sebesar 11,60 poin. Selain itu, peningkatan juga terlihat secara spesifik pada item-item pertanyaan yang sebelumnya paling banyak dijawab salah oleh responden, menunjukkan bahwa informasi yang diberikan melalui media ini berhasil mengisi celah pemahaman yang sebelumnya belum dimiliki siswa.

Efektivitas media buku pop up ini juga didukung oleh hasil penelitian sebelumnya, baik pada kelompok usia sekolah maupun pada populasi lain seperti siswa SMK dan ibu hamil, yang menunjukkan peningkatan pengetahuan setelah diberikan edukasi dengan media serupa. Media pop up dinilai mampu meningkatkan daya tarik, pemahaman, serta keterlibatan peserta dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, media edukasi berbasis visual dan interaktif seperti buku pop up sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam program pendidikan kebencanaan di tingkat sekolah dasar.

b. Rerata Sikap Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Sebelum diberikan edukasi simulasi menggunakan buku pop up, skor rata-rata sikap murid kelas III dan IV adalah 32,74 dari total skor minimum 23 dan maksimal 44 poin. Sedangkan skor rata-rata setelah diberikan edukasi simulasi menggunakan buku pop up adalah 41,26 dari total skor minimum 32 dan maksimal 44 poin. Hasil penelitian

diketahui bahwa rata-rata skor sikap responden sebelum diberikan intervensi adalah 32,74 dan rata-rata skor sikap setelah diberikan intervensi adalah 41,26. Dengan demikian didapatkan selisih rata-rata sebelum dan sesudah intervensi adalah 8,52. Edukasi Metode Simulasi Mitigasi Gempa Bumi Dan Tsunami Menggunakan Buku Pop Up (3 Dimensi) yang dilakukan terdapat adanya perubahan sikap pada responden.

Perubahan sikap terlihat dari meningkatnya skor sikap responden berdasarkan hasil *pre test* dan juga *post test*. *Pre test* terdiri dari 11 pertanyaan. Sebelum dilakukan intervensi ada 2 item pertanyaan yang paling banyak dijawab salah oleh responden. Pertanyaan no.13 terkait keluar berdesakan saat gempa bumi berlangsung yaitu (37,1%) dan pertanyaan no.15 terkait panik saat mendapatkan informasi terjadinya gempa yaitu sebanyak (42,9%). Setelah dilakukan intervensi terdapat kenaikan sikap. Berdasarkan hasil *post test* diperoleh kedua pertanyaan yang paling banyak salah saat *pre test* mengalami peningkatan jawaban yang benar yaitu pada pertanyaan no.13 terkait keluar berdesakan saat gempa responden menjawab tidak setuju (17,1%) dan menjawab sangat tidak setuju (80%), dan pertanyaan no.15 terkait panik saat ada informasi gempa responden menjawab tidak setuju (11,4%) dan menjawan sangat tidak setuju (88,6%).

Menurut Husnul Khatimah 2015 tentang pengaruh penerapan metode simulasi school watching Terhadap peningkatan sikap kesuksesan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dengan jumlah responden yaitu 30 siswa menggunakan kelompok kontrol, menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap sikap siswa diperoleh 84,33% menjadi 96,66% sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat mendeskripsikan peningkatan sikap

kesuksesan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi ⁴⁵.

Menurut Dwi Junianto tahun 2024 tentang pengaruh model simulasi bencana terhadap nilai sikap kesiapsiagaan siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial, dengan jumlah responden 25 siswa menunjukkan hasil pada uji *Paired T Test*, bahwa nilai signifikansi 0.000, artinya terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan secara nyata signifikan. Pemberian metode simulasi bencana tersebut siswa lebih aktif, mudah dipahami dan memberikan rasa kepedulian sosial siswa, serta mendefinisikan suatu istilah ⁴⁶.

Penelitian yang dilakukan oleh Diana Kulsum,dkk tahun 2023 tentang pendidikan kesehatan menggunakan media buku pop up untuk meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar mengenai miopia dengan jumlah responden 48 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan sebelum diberikan intervensi menunjukkan hasil nilai rata-rata sebesar 9.83, setelah intervensi nilai rata-rata sebesar 12.52. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat pengetahuan siswa mengenai miopia sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan menggunakan media buku pop-up ⁴⁷.

Menurut Putri Dia Lestari,dkk tahun 2023 tentang pengaruh penggunaan media buku pop up gambar terhadap keterampilan menggosok gigi anak pra sekolah, dengan jumlah responden 54 siswa dengan 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan pada kelompok intervensi (*p*value = 0,000), sedangkan pada kelompok kontrol (*p* value = 1,000) untuk hasil uji Mann whitney (*p* value = 0,000 atau < 0,05) sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh penyuluhan menggunakan media pop-up book pada kelompok intervensi ⁴⁸.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa edukasi mitigasi gempa bumi dan tsunami melalui metode simulasi menggunakan media buku pop up 3 dimensi terbukti efektif dalam meningkatkan sikap kesiapsiagaan siswa sekolah dasar. Hal ini tercermin dari peningkatan skor rata-rata sikap siswa dari 32,74 sebelum intervensi menjadi 41,26 setelah intervensi, dengan selisih peningkatan sebesar 8,52 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan berbasis pengalaman langsung sangat membantu dalam membentuk sikap yang lebih tanggap dan tepat dalam menghadapi situasi bencana.

Perubahan sikap siswa juga tercermin pada dua item pertanyaan yang sebelumnya paling sering dijawab salah pada pre test, namun mengalami peningkatan signifikan dalam post test setelah edukasi diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa tambahan informasi yang dikemas dalam bentuk visual dan simulatif mampu mempengaruhi cara berpikir serta reaksi siswa terhadap potensi bahaya secara positif.

Penelitian ini didukung oleh beberapa studi sebelumnya yang juga menemukan bahwa metode simulasi bencana secara signifikan meningkatkan sikap kesiapsiagaan siswa, begitu juga dengan media buku pop up telah dibuktikan dalam penelitian Diana Kulsum (2023) dan Putri Dia Lestari (2023), yang menunjukkan dampak positif media ini terhadap pemahaman dan keterampilan anak-anak.

Selain itu, frekuensi pemberian intervensi dan menggunakan kelompok kontrol juga menjadi hal yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, intervensi sebaiknya dilakukan secara berulang dalam kurun waktu tertentu agar pemahaman dan sikap siswa dapat lebih

mengakar dan konsisten dalam menghadapi bencana. Kehadiran kelompok kontrol penting untuk memastikan bahwa peningkatan yang terjadi benar-benar disebabkan oleh intervensi, bukan oleh faktor eksternal lainnya.

2. Pembahasan Bivariat

a. Pengaruh Intervensi Pada Peningkatan Pengetahuan Kesiapsiagaan

Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai *signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa, edukasi simulasi bencana gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) mempunyai pengaruh dalam meningkatkan pengetahuan kesiapsigaan bencana gempa bumi, dibuktikan oleh hasil analisis bivariat dengan nilai $p=0,000$. Selain itu, penggunaan edukasi simulasi menggunakan buku pop up (3 dimensi) dapat meningkatkan keaktifan murid dalam belajar sehingga proses pembelajaran tidak lagi monoton dalam penyampaian materi, akan tetapi murid dilibatkan secara penuh dalam pembelajaran.

Penelitian ini juga sejalan dengan Tri Widodo tahun 2021 di SDN 86 Kota Bengkulu mengenai simulasi dengan jumlah sampel 100 orang dengan waktu penelitian selama 6 hari, dari hasil pre test mayoritas responden siap menghadapi bencana (64,5%), sedangkan setelah diberikan simulasi mayoritas responden sangat siap menghadapi bencana (85,5%). Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh simulasi penanggulangan terhadap kesiapsiagan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi pada siswa SDN 86 Kota Bengkulu¹⁶.

Menurut Sari Arie Lestari,dkk tahun 2022 melibatkan 86 siswa SMP dan bertujuan untuk mengetahui efektivitas simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan menghadapi gempa bumi dan tsunami. Sebelum dilakukan simulasi, 89,5% siswa menyatakan bahwa kesiapsiagaan belum efektif. Setelah simulasi, 91,9% siswa menyatakan simulasi bencana efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan⁴⁹.

Menurut Vit Ardhyantama,dkk tahun 2024 dengan 24 responden ini menunjukkan bahwa penggunaan media pop-up 3 dimensi efektif meningkatkan pemahaman siswa dibuktikan dengan hasil wawancara yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa, sebanyak 75% memiliki pengetahuan yang baik tentang bencana gempa bumi dan tsunami serta penyebabnya. Hasil ini membuktikan bahwa media edukatif yang menarik dan interaktif berpengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan mitigasi bencana⁵⁰.

Menurut Maria Ulfah Kurnia,dkk tahun 2025, penelitian ini meneliti efektivitas pop-up book sebagai media edukasi validasi emosional pada anak pra sekolah. Dari 18 responde, hasil pretest menunjukkan 61,1% anak dalam kategori sesuai dan 38,9% meragukan. Setelah intervensi 77,8% sesuai dan 22,2% meragukan. Penggunaan pop-up book terbukti bermanfaat dalam meningkatkan kesehatan mental anak usia dini dan dapat dijadikan referensi bagi guru dan orang tua dalam menyusun media pembelajaran yang menarik dan efektif⁵¹.

Pengetahuan merupakan hasil dari proses mengenal dan memahami sesuatu yang diperoleh melalui aktivitas penginderaan, seperti melihat, mendengar, meraba, mencium, atau merasakan terhadap suatu objek atau fenomena. Proses ini dapat terjadi melalui

pengalaman langsung, pembelajaran, maupun informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Pengetahuan menjadi dasar penting bagi individu dalam membentuk pola pikir, sikap, dan perilaku. Tanpa pengetahuan yang memadai, seseorang akan kesulitan dalam menganalisis situasi, mengambil keputusan yang tepat, serta menentukan tindakan yang efektif dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu, pengetahuan memegang peran sentral dalam proses pengambilan keputusan dan tindakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam konteks profesional⁸.

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), peneliti menyimpulkan bahwa edukasi simulasi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami menggunakan media buku pop up 3 dimensi memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa sekolah dasar. Metode pembelajaran berbasis simulasi yang disertai media visual interaktif mampu menyampaikan informasi secara efektif, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa, sehingga memperkuat pemahaman sekaligus membentuk kesiapan dalam menghadapi bencana.

Media buku pop up dinilai sangat tepat digunakan dalam pendidikan anak usia sekolah dasar karena menggabungkan unsur visual dan partisipatif, yang sesuai dengan karakteristik belajar anak. Selain memberikan informasi secara jelas, media ini juga mendorong keaktifan siswa dalam pembelajaran, menjadikan proses belajar lebih menyenangkan dan tidak monoton. Hasil ini sejalan dengan teori Irwan 2017 tentang pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman langsung dan keterlibatan aktif cenderung lebih membekas dan membentuk pola pikir serta respons yang tepat dalam situasi nyata.

Dukungan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya memperkuat temuan ini. Penelitian Tri Widodo (2021) dan Sari Arie Lestari dkk. (2022) menunjukkan bahwa simulasi bencana secara signifikan meningkatkan kesiapsiagaan siswa, sementara Vit Ardhyantama dkk. (2024) menekankan efektivitas media pop up dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi mitigasi bencana.

b. Pengaruh Intervensi Pada Peningkatan Sikap Kesiapsiagaan

Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai *signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sikap siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa, edukasi simulasi bencana gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) mempunyai pengaruh dalam meningkatkan sikap kesiapsigaan bencana gempa bumi, dibuktikan oleh hasil analisis bivariat dengan nilai $p=0,000$. Didapatkan hasil dari peneliti bahwa anak mampu menyesuaikan keadaan saat bencana gempa bumi, baik pada tahap, pra, saat, serta pasca bencana. Dengan begitu anak dapat menerapkan dalam prilaku dengan mengimplementasikan dan mengantisipasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana gempa bumi dan tsunami.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Salsabil Syahputri tahun 2024 Pada Siswa SD Di Kota Padang dengan jumlah sampel 44 orang, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan sebelum intervensi 13,75 dan setelah intervensi adalah 16,16. Rata-rata skor sikap sebelum intervensi 45,59 dan rata-rata skor sikap serta intervensi adalah 48,16. Dapat disimpulkan bahwa Adanya pengaruh peningkatan pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah diberikan simulasi gempa bumi pada murid sekolah dasar¹⁷.

Menurut Tiya Rama Fitri,dkk amtahun 2023 tentang pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan anak usia sekolah setelah diberikan simulasi gempa bumi, dengan jumlah responden 32 orang menunjukkan hasil hampir seluruh responden memiliki pengetahuan kesiapsiagaan dalam menghadapi gempa bumi kategori baik (84.4%), dan sebagian besar responden memiliki sikap kesiapsiagaan dalam menghadapi gempa bumi kategori positif (75%)⁵².

Menurut Okka Mordayanti dkk, tahun 2023 tentang menilai efektivitas media edukasi pop-up book berbahasa Osing terhadap pengetahuan, sikap, dan keterampilan personal hygiene dengan jumlah sampel 34 orang. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan sikap dengan p-value 0,000 ($\leq 0,005$), sehingga media ini dinyatakan efektif. Untuk keterampilan, p-value sebesar 0,005 menunjukkan hasil berbeda, di mana keterampilan belum optimal berubah dalam waktu singkat dan memerlukan latihan berkelanjutan agar menjadi kebiasaan⁵³.

Menurut Syadza Putrianty Pratiwi tahun 2024 tentang pengaruh edukasi buku pop up terhadap pengetahuan konsumsi buah dan sayur pada anak usia dini, dengan jumlah responden 32 orang dan dilakukan intervensi sebanyak 2x, menunjukkan hasil Rata-rata skor pengetahuan responden sebelum diberikan intervensi sebesar 68,59 dan rata-rata skor pengetahuan responden sesudah diberikan intervensi sebesar 87,66. Adanya peningkatan pengetahuan sebesar 27,8%. Nilai p value pada penelitian ini sebesar ($p=0,000$) yang membuktikan adanya pengaruh pemberian media Pop-Up Book terhadap pengetahuan konsumsi buah dan sayur pada anak usia dini⁵⁴.

Menurut Notoatmodjo (2005), sikap adalah bentuk respons atau reaksi internal yang belum tampak secara nyata dari seseorang terhadap suatu rangsangan atau objek tertentu. Sikap mencerminkan kesiapan dan kecenderungan individu untuk bertindak, serta merupakan perwujudan dari dorongan atau motif tertentu. Sementara itu, menurut Gerungan (2002), sikap merupakan pandangan atau penilaian individu terhadap suatu objek yang menjadi dasar sebelum seseorang bertindak. Sikap tidak akan terbentuk tanpa adanya informasi, pengalaman langsung, atau pengamatan terhadap objek tersebut⁸.

Berdasarkan hasil temuan penelitian serta didukung oleh berbagai studi sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa edukasi simulasi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami menggunakan media buku pop up 3 dimensi dengan frekuensi intervensi sebanyak dua kali terbukti efektif dalam meningkatkan sikap kesiapsiagaan siswa sekolah dasar. Pemberian intervensi secara berulang memungkinkan siswa memahami materi lebih mendalam, sehingga mereka mampu menyesuaikan tindakan dengan tepat pada tahap pra, saat, dan pascabencana. Penelitian yang dilakukan Syadza Putrianty Pratiwi (2024) juga membuktikan bahwa frekuensi intervensi dua kali dengan media pop up meningkatkan pengetahuan dan sikap siswa secara signifikan, dengan nilai $p = 0,000$.

Dengan demikian, pemberian edukasi mitigasi bencana menggunakan media buku pop up sebanyak dua kali intervensi dapat membentuk kesiapsiagaan siswa secara menyeluruh tidak hanya dari aspek pengetahuan, tetapi juga sikap dan kesiapan perilaku saat menghadapi bencana. Kombinasi metode simulasi dan media visual terbukti menjadi strategi edukatif yang efektif, menyenangkan, serta sesuai dengan karakteristik belajar anak usia sekolah dasar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penggunaan media buku pop up 3 dimensi sebagai alat bantu edukasi terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV terhadap bencana gempa bumi dan tsunami. Buku pop up yang dikombinasikan dengan metode simulasi memberikan pembelajaran yang konkret, visual, dan menyenangkan, sehingga memudahkan siswa dalam memahami informasi tentang mitigasi bencana. Media ini sangat sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar yang berada pada fase operasional konkret, di mana mereka lebih mudah memahami konsep yang divisualisasikan secara nyata. Selain itu, media ini mampu membangkitkan minat belajar siswa dan membentuk pemahaman yang lebih mendalam tentang tindakan penyelamatan diri saat bencana terjadi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa kelas III dan IV SDN 27 Olo Ladang Kota Padang didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Rata-rata skor pengetahuan responden sebelum diberikan edukasi simulasi bencana gempa bumi 39 dan setelah diberikan edukasi simulasi bencana gempa bumi adalah 50,60.
2. Rata-rata skor sikap responden sebelum diberikan edukasi simulasi bencana gempa bumi adalah 32,74 dan setelah diberikan edukasi simulasi bencana gempa bumi adalah 41,26.
3. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai *signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3

dimensi) yang diberikan memiliki pengaruh terhadap peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan

4. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai *signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sikap siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh edukasi metode simulasi mitigasi gempa bumi dan tsunami menggunakan buku pop up (3 dimensi) yang diberikan memiliki pengaruh terhadap peningkatan sikap kesiapsiagaan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Bagi pihak SDN 27 Olo Ladang Kota Padang

Sekolah di wilayah rawan bencana diharapkan dapat mengintegrasikan media buku pop up 3 dimensi dan simulasi ke dalam program edukasi bencana secara rutin agar siswa memiliki kesiapsiagaan yang baik dan dapat bertindak cepat saat bencana terjadi.

2. Bagi institusi Poltekkes Padang

Media edukasi simulasi bencana gempa bumi dan tsunami dalam penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi mahasiswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam mengadapi bencana gempa bumi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jangka waktu yang lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih besar dan juga menggunakan kelompok kontrol untuk sebagai pembanding, serta diperlukan manajemen waktu untuk frekuensi pemberian intervensi berulang sehingga dapat diperoleh hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. UURI. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007.*; 2007.
2. Yuwanto L. *Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Earthquake 3D*. Media Nusa Creative; 2018.
3. Rumambi FJ. *Bencana Tsunami Dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Di Indonesia*. Haura Utama; 2023.
4. CNN I. Gempa 7,3 M Dan Bayang-Bayang Tragedi 2011 Di Fukushima Jepang. Published 2022. Accessed December 5, 2024. <Https://Www.Cnnindonesia.Com/Internasional/20220317053713-113-772361/Gempa-73-M-Dan-Bayang-Bayang-Tragedi-2011-Di-Fukushima-Jepang/Amp>
5. BMKG. Badan Meteorologi, Klimatologi Dan Geofisika Wilayah 3 Denpasar. Published 2023. Accessed December 5, 2024. <Https://Bbmkg3.Bmkg.Go.Id/Tentang-Gempa>
6. BPBD Kota Padang Mengenang Gempa 2009 Di Kota Padang. Published 2019. Accessed December 5, 2024. <Https://Bpbd.Padang.Go.Id/Konten/Mengenang-Gempa-2009-Di-Kota-Padang>
7. BPBD Provinsi Sumatera Barat Tujuh Mitigasi Menghadapi Ancaman Nyata Megathrust. Published 2024. Accessed December 5, 2024. <Https://Bpbd.Sumbarprov.Go.Id/Home/News/360-Tujuh-Mitigasi-Menghadapi-Ancaman-Nyata-Megathrust>
8. Irwan. *Etika Dan Perilaku Kesehatan*. Absolute Media; 2017.
9. Sari KSWSW. *Manajemen Keperawatan Bencana*. Trans Info Media; 2023.
10. Veenema TG. *Disaster Nursing And Emergency Preparedness For Chemical, Biological, And Radiological Terrorism And Other Hazards*. Springer Publishing Company; 2007. Doi:10.3928/0022-0124-20041101-11
11. Pahleviannur Mr. Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Siswa. 2019;29(1):49-55. Doi:<Https://Doi.Org/10.23917/Jpis.V29i1.8203>
12. Putrawangsa S, Dkk Siti N. *Buku Strategi Pembelajaran*. Edu Pustaka; 2019.
13. Mukrimaa SS. *53 Metode Belajar Pembelajaran*.; 2014.

14. Ningsih PR. *Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Pembelajaran Tematik Kelas Iv Sd/Mi Skripsi*. Vol 8.; 2020. <Https://Doi.Org/10.1016/J.Jnc.2020.125798%0a><Https://Doi.Org/10.1016/J.Smr.2020.02.002%0A><Http://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pubmed/810049%0A><Http://Doi.Wiley.Com/10.1002/Anie.197505391%0A><Http://Www.ScienceDirect.Com/Science/Article/Pii/B9780857090409500205%0A>
15. Misbahudholam M. *Memahami Karakteristik Peserta Didik*. Tarebooks; 2021.
16. Widodo T. Pengaruh Metode Simulasi Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Smp Negeri 4 Cigeulis Kabupaten Pandeglang Dalam Menghadapi Ancaman Gempa Bumi. *J Pendidik Geos*. 2021;6(1):36-44. Doi:10.24815/Jpg.V6i1.22133
17. Syahputri S, Suryarinilsih Y, Rachmadanur N, Metti E. Earthquake Disaster Simulation On Increasing Knowledge And Preparedness Attitudes Of Elementary School Students In Padang City. 2024;9(2):308-321.
18. Nakoe MR, Lalu NAS. *Manajemen Bencna*. Duta Sablon; 2022. <Www.Penerbitdutasablon.Com>
19. Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Mengapa Sumatera Barat Rawan Gempa Bumi? Published May 2016. Accessed December 22, 2024. <Https://Pusatkrisis.Kemkes.Go.Id/Mengapa-Sumatera-Barat-Rawan-Gempa-Bumi>
20. Geologi dedsdmbgovdm. *Gempa Bumi Dan Tsunami*. Pusat Vulkanologi Dan Mitigasi Bencana Geologi
21. Yanuarto T, Pinuji S, Utomo AC, Satrio IT. *Buku Saku Tanggap Tangkas Tantang Menghadapi Bencana*. Pusat Data Informasi Dan Humas BNPB; 2018. <Www.Bnpp.Go.Id>
22. Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Tengah. *Buku Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Gempa Bumi Dan Kebakaran Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Tengah*; 2017.
23. Sri Rahmah Haruna, Herti Haerani, Safira Senggo, Nur Afni Ponseng, Suci Rahmadani RM. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Gadget Addicted Pada Anak Usia Sekolah*. Uwais Insirasi Indonesia; 2019. Accessed December 23, 2024. <Https://Play.Google.Com/Books/Reader?Id=1ueheaaaqbaj&Pg=GBS.PP1>
24. Nur Syahriani SS. Jurnal Riset Pendidikan Dasar Developmental Characteristics Of Elementary School Age. 2024;07(2):131-140.
25. Konsorsium Locally Led Disaster Preparedness And Protection (LLDPP)

- Plan Indonesia. *Buku Saku Perlindungan Anak Dalam Situasi Darurat Bencana*. PLAN Indonesia; 2022.
26. Rachmawati WC. *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Wineka Media; 2019.
 27. Martina Pakpahan, Deborah Siregar, Andi Susilawaty, Tasnim Mustar, Radeny Ramdany, Evanny Indah Manurung Efendi Sianturi, Marianna Rebecca Gadis Tompunu Yenni Ferawati Sitanggang MM. *Promosi Kesehatan & Prilaku Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis; 2012.
 28. Rahma Susilawati, Fika Pratiwi YA. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Disminorhoe Terhadap Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Mengena Disminorhoe Di Kelas XI SMAN 2 Banguntapan Effect Of Health Education Level Of Knowladge About Disminorhoe Teen Prinvess Disminorhoe On In Class XI SMAN 2. *J Ilmu Kesehat Mulia Madani Yogyakarta*. 2022;3(2).
 29. Budiman, Riyanto A. *Pengetahuan Dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan*. Vol 5. Salemba Medika; 2013.
 30. Notoatmodjo S. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta; 2010.
 31. Nilawati NF. *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh; 2023.
 32. Kartika LI. *Dasar-Dasar Riset Keperawatan Dan Pengolahan Data Statistik*. Trans Info Media; 2017.
 33. Swarjana K. *Konsep Pengetahuan, Sikap, Perilaku, Persepsi, Stres, Kecemasan, Nyeri, Dukungan Sosial, Kepatuhan, Motivasi, Kepuasan, Pandemi Covid-19, Akses Layanan Kesehatan – Lengkap Dengan Konsep Teori, Cara Mengukur Variabel, Dan Contoh Kuesioner - Google Play* Buk. Andi Offset; 2022. Accessed January 16, 2025. <Https://Play.Google.Com/Books/Reader?Id=Apfeeaaaqbaj&Pg=GBS.PA23>
 34. Lestari P. *Model Komunikasi Bencana Berbasis Masyarakat*. Kanisius; 2018.
 35. Hasbullah. Kurikulum Pendidikan Guru : Metode Simulasi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi. *ADAARA J Manaj Pendidik Islam*. 2021;11(2).
 36. Fitriyati DN. *Metode Pembelajaran Pgmi: Mengajar Itu Mudah, Asal Tau Caranya*. Scientist Publishing; 2021.
 37. Anisa Nurul Izzah, Deni Setiawan. Penggunaan Media Pop Up Book Sebagai Media Belajar Yang Menyenangkan Di Rumah Dalam Inovasi

Pembelajaran SD Kelas Rendah. *Sinar Dunia J Ris Sos Hum Dan Ilmu Pendidik.* 2023;2(3):86-92. Doi:10.58192/Sidu.V2i3.1119

38. Prasetyo YE. *Pembekalan Enumerator Survey.* Pusat Riset Kependudukan – BRIN; 2022.
39. Hafizah N. *Perbedaan Kesiapsiagaan Siswa SMP Negri Pada Zona Merah Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Di Kota Pariaman Tahun 2022.*; 2022.
40. Widodo S, Ladyani F, Asrianto LO, Et Al. *Buku Ajar Metodologi Penelitian.* Science Techno Direct; 2023.
41. Manajemen Informasi Kesehatan Universitas Esa Unggul. *Modul 11 Uji Wilcoxon.* Universitas Esa Unggul; 2017.
42. Setiyaningrum TS, Maharani R, Wicaksono H, Febriana AD, Iksan RR, Yeni RI. Pengaruh Metode Simulasi Terhadap Pengetahuan Dan Keterampilan Siswa/I Dalam Penanganan Kegawatdaruratan Sekolah Di SMK Kesehatan Fahd Islamic School. *MAHESA Malahayati Heal Student J.* 2024;4(4).
43. Rahayu AM, Endiyono. Pengaruh Edukasi Gempa Bumi Dengan Media Buku Pop Up Terhadap Tingkat Pengetahuan Anak Usia Sekolah. *J Pendidik Dan Konseling.* 2023;5(2).
44. Sudarmi S, Ramadan A, Halimatusyaadiah S, Hanafi F. Pengaruh Pemberian Pendidikan Kesehatan Menggunakan Pop-Up Book Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Tentang P4K. *J Midwifery Updat.* 2022;4(2).
45. Khatimah H, Sari SA, Dirhamsyah M. Pengaruh Penerapan Metode Simulasi School Watching Terhadap Sikap Kesiapan Siswa Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi. *J Ilmu Kebencanaan.* 2015;2:11-18.
46. Junianto D, Hendriani D. Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Sosial Budaya. *J Penelit Dan Pengkaj Ilm Sos Budaya.* 2022;1(1).
47. Kulsum D, Sukaesih NS, Haryeti P. Pendidikan Kesehatan Menggunakan Media E-Pop-Up Book Untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Mengenai Miopia. *J Kesehat Tambusai.* 2023;4(2).
48. Lestari PD, Larasati R, Larasati R, Edi IS. Pengaruh Penggunaan Media Pop-Up Picture Book Terhadap Keterampilan Menggosok Gigi Anak Pra-Sekolah. *J Ilm Keperawatan Gigi.* 2023;4(3):138-149.
49. Lestari SA, Islaeli I, Islamiah I, Purnamasari A, Zoahira WOA. Efektivitas Simulasi Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Dan

- Tsunami Pada Siswa SMPN 1 Soropia Di Wilayah Pesisir Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *J Surya Med.* 2022;8(3).
50. Ardhyantama V, Suharto ZZ, Firdaus MA, Fadlilah HN. Media Pop Up 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Mitigasi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami. *J Penelit Pendidik.* 2024;16(1).
 51. Ulfah M, Dewi K, Indrawati Nd, Ekuful E, Indriyani Ai. Penggunaan Pop Up Book Sebagai Media Edukasi Validasi Emosional Kegawatan Mental Anak Pra Sekolah The Use Of Pop Up Books As An Educational Medium For Emotional Validation Of Mental Distress In Preschool Children Email : Mariaulfahkd@Unimus.Ac.Id Abstrak. 2025;7(1).
 52. Fitri TR, Muthia R, Djamil M. Pengetahuan Dan Sikap Kesiapsiagaan Anak Usia Sekolah Setelah Diberikan Simulasi Gempa Bumi. *J Keperawatan Prior.* 2023;6(1).
 53. Mordayanti O, Winarni S, Mujito M, Suryani P. Pengembangan Media Edukasi Pop-Up Book Berbahasa Osing Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Personal Hygiene Pada Anak Usia Sekolah. *Hearty.* 2022;11(1).
 54. Pratiwi SP, Herdhianta D. Pengaruh Edukasi Pop-Up Book Terhadap Pengetahuan The Influence Of Pop-Up Book Educational Media On Knowledge Of Pendahuluan Konsumsi Sayur Dan Buah Merupakan Salah Satu Bagian Penting Dalam Mewujudkan Gizi Seimbang (1). Pola Makan Yang Tidak Bergizi Se. 2024;8(1).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



IDENTITAS

Nama : Putri Salsabilla

Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 16 November 2003

Alamat : Jl. Anggur 1 No.77 RT 02/ RW 08, Kelurahan Kuranji, Kecamatan Kuranji, Kota Padang

Status Keluarga : Belum Menikah

No.Telp/Hp 085263162194

Email : putrisalsabila1611@gmail.com

Nama Ayah : Iskamril

Nama Ibu : Ratna Juita

RIWAYAT PENDIDIKAN

NO	Pendidikan	Tahun Lulus	Tempat
1.	SDN 48 Kuranji	2015	Padang
2.	MTsN 5 Padang	2018	Padang
3.	SMAN 5 Padang	2021	Padang
4.	Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Padang	2025	Padang

13%
SIMILARITY INDEX

1%
INTERNET SOURCES

1%
PUBLICATIONS

12%
STUDENT PAPERS

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	4%
	Student Paper	
2	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes: Padang	1%
	Student Paper	
3	Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura	1%
	Student Paper	
4	Submitted to IAIN Bengkulu	1%
	Student Paper	
5	Submitted to IAIN Purwokerto	1%
	Student Paper	
6	Submitted to Pasundan University	1%
	Student Paper	
7	Submitted to STKIP Sumatera Barat	<1%
	Student Paper	
8	Sudarmi Sudarmi, Aulia Ramadan, Siti Halimatusyaadiah, Fachrudi Hanafi. "PENGARUH PEMBERIAN PENDIDIKAN KESEHATAN MENGGUNAKAN POP-UP BOOK TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN DAN SIKAP IBU HAMIL TENTANG P4K', Jurnal Midwifery Update (MU), 2022	<1%
	Publication	

