

## Peningkatan Kesiapsiagaan Banjir pada Siswa Sekolah Dasar melalui Edukasi Berbasis E-Komik “ASIAP” di SDN Wonosari 01 Kota Semarang

Rizal Ichsan Syah Putra<sup>1</sup>, Nely Zulfa<sup>2</sup>, Isti Mulyawati<sup>3</sup>, Rangga Fajar Abdillah<sup>4</sup>, Pradangga Satriyaduta Amarda<sup>5</sup>  
Ilmu Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ivet Semarang  
<sup>1</sup>rizl.ichsan90@gmail.com, <sup>2</sup>nely.zulfa89@gmail.com, <sup>3</sup>istimulyawati@gmail.com, <sup>4</sup>rangga.fajar1989@gmail.com, <sup>5</sup>prdnggsa17@gmail.com

### Abstract

*Flood disaster is a hydrometeorological threat that often hits Wonosari Village, Ngaliyan District, Semarang City, due to overflowing of the Bringin and Plumbon River Basins (DAS). Elementary school-aged children are included in the vulnerable group that requires early mitigation education. This community service activity aims to increase the knowledge and preparedness of students of SDN Wonosari 01, Semarang City, against flood risks using the innovative media E-comic "ASIAP" (Ready and Responsive Children). The community service implementation method includes the stage of situation analysis with partners, media design through focus group discussion (FGD), implementation of education in the classroom, and disaster simulation activities. Measurement of program effectiveness was carried out using pre-test and post-test instruments. The results of the community service showed a significant increase in student understanding, where the average score of mitigation knowledge increased from the "Poor" category (32) to the "Good" category (46). Through an interactive and contextual visual approach, the E-Comic "ASIAP" has proven effective as an adaptive non-structural disaster education medium for elementary school students.*

*Keywords: E-Comics, disaster mitigation, flood, preparedness, elementary school*

### Abstrak

Bencana banjir merupakan ancaman hidrometeorologi yang kerap melanda Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang akibat luapan Daerah Aliran Sungai (DAS) Bringin dan Plumbon. Anak-anak usia sekolah dasar termasuk dalam kelompok rentan yang memerlukan edukasi mitigasi sejak dini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa SDN Wonosari 01 Kota Semarang terhadap risiko banjir menggunakan media inovatif E-Komik “ASIAP” (Anak Siap dan Tanggap). Metode pelaksanaan pengabdian meliputi tahap analisis situasi bersama mitra, perancangan media melalui *Focus Group Discussion* (FGD), implementasi edukasi di kelas, serta kegiatan simulasi kebencanaan. Pengukuran efektivitas program dilakukan menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman siswa, di mana skor rata-rata pengetahuan mitigasi meningkat dari kategori "Kurang" (32) menjadi kategori "Baik" (46). Melalui pendekatan visual yang interaktif dan kontekstual, E-Komik "ASIAP" terbukti efektif sebagai media edukasi kebencanaan non-struktural yang adaptif bagi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: E-Komik, mitigasi bencana, banjir, kesiapsiagaan, sekolah dasar

## 1. Pendahuluan

Indonesia secara geografis memiliki tingkat risiko bencana yang tinggi akibat kondisi alamnya. Kota Semarang sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah menjadi salah satu wilayah yang tidak luput dari ancaman bencana hidrometeorologi tersebut. Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang melalui laman Semarisk (2020–2026), bencana banjir menempati urutan kedua tertinggi dengan total 53 kejadian di berbagai titik rawan, berada tepat di bawah bencana tanah longsor yang mencatat 81 kejadian. Data komprehensif mengenai peta bencana di kota ini menunjukkan bahwa tanah longsor (81 kejadian) dan banjir (53 kejadian) mendominasi, disusul oleh bencana rumah roboh (34 kejadian), pohon tumbang (33 kejadian), kebakaran (22 kejadian), bencana rob (13 kejadian), dan angin puting beliung (4 kejadian).

Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan menjadi salah satu wilayah terdampak banjir yang sangat krusial, akibat adanya luapan dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Bringin dan DAS Plumbon. Fenomena ini diperkuat oleh laporan kebencanaan pada 16 Januari 2026, di mana hujan deras yang mengguyur selama lebih dari empat jam memicu luapan Sungai Plumbon dan merendam permukiman warga di RW 02 Kelurahan Wonosari hingga ketinggian satu meter, sehingga memaksa evakuasi darurat kelompok rentan seperti balita dan lansia. Melihat situasi wilayah yang rawan tersebut, mitra yang dipilih dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Sekolah Dasar Negeri (SDN) Wonosari 01 Kota Semarang yang terletak langsung di kawasan terdampak. Berdasarkan observasi dan analisis situasi awal, siswa sekolah dasar di SDN Wonosari 01 merupakan kelompok yang sangat rentan saat bencana terjadi akibat masih minimnya pengetahuan kesiapsiagaan mereka [11]. Pendidikan kebencanaan secara formal di lingkungan mitra masih sangat terbatas, serta belum tersedianya media pembelajaran kebencanaan yang interaktif, adaptif, dan menarik bagi anak-anak pada tahap perkembangan operasional konkret secara optimal.

Tim pengabdian menawarkan solusi konkret berupa pemanfaatan media literasi digital berbentuk E-Komik "ASIAP" (Anak Siap dan Tanggap) [1]. Komik digital dipilih karena mampu mengintegrasikan teks, ilustrasi, dan alur cerita visual naratif yang mudah dicerna oleh anak-anak sekolah dasar [2]. Melalui format digital (e-comic), media ini menawarkan fleksibilitas tinggi karena dapat diakses dengan mudah baik melalui gawai sekolah saat pembelajaran maupun secara mandiri oleh siswa di rumah [12]. Terlebih lagi, program edukasi non-struktural ini tidak hanya berhenti pada aspek kognitif saja, melainkan juga diperkuat dengan pelaksanaan kegiatan simulasi taktis langsung di lapangan guna melatih aspek psikomotorik atau keterampilan siswa dalam menyelamatkan diri saat bencana banjir bandang

terjadi [3]. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesiapsiagaan siswa sekolah dasar terhadap bencana banjir melalui media digital E-Komik ASIAP.

## 2. Metode Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif dan pengembangan kapasitas (*capacity building*) secara terstruktur demi menjamin keberhasilan program di lapangan.

### 2.1 Tahap Analisis Kebutuhan dan Audiensi

Tim pengabdian melakukan koordinasi dan observasi langsung ke SDN Wonosari 01 untuk memetakan urgensi serta ketersediaan media edukasi kebencanaan di sekolah. Langkah ini diselaraskan dengan konsultasi teknis bersama praktisi kebencanaan BPBD Kota Semarang serta ahli buku anak. Sebagai basis data awal, tim juga melaksanakan *pre-test* kepada siswa guna mengukur sejauh mana tingkat pengetahuan awal mereka mengenai risiko banjir [4].

### 2.2 Tahap Perancangan Produk (FGD)

Proses perancangan media dilakukan secara partisipatif melalui Focus Group Discussion (FGD) kolaboratif yang melibatkan ragam pemangku kepentingan, mulai dari guru-guru mitra SDN Wonosari 01, perwakilan BPBD, hingga praktisi ahli pengembangan buku cerita anak. FGD ini bertujuan menyusun naskah dan alur cerita (storyboard) komik yang disesuaikan secara kontekstual dengan karakteristik lingkungan geografis sekitar sekolah.

### 2.3 Tahap Pembuatan & Validasi Media

Materi edukasi komik digital disusun secara komprehensif, mencakup pengertian, penyebab, dampak, serta tindakan taktis sebelum, saat, dan sesudah terjadinya bencana banjir. Konsep tersebut diwujudkan ke dalam ilustrasi visual digital yang komunikatif. Sebelum diimplementasikan, E-Komik "ASIAP" diuji melalui validasi kelayakan oleh ahli materi kebencanaan, ahli media pembelajaran, serta ahli literasi anak [5].

### 2.4 Tahap Implementasi dan Simulasi

Tim pengabdian mendampingi guru kemitraan dalam mengintegrasikan E-Komik "ASIAP" ke dalam aktivitas pembelajaran interaktif di kelas. Setelah siswa membaca dan memahami isi komik digital, kegiatan langsung dilanjutkan dengan simulasi penyelamatan diri secara kolektif di area sekolah. Simulasi ini krusial untuk melatih kesiapan psikomotorik dan aspek keterampilan motorik siswa saat menghadapi situasi darurat nyata [6].

### 2.5 Tahap Evaluasi

Rangkaian kegiatan diakhiri dengan pelaksanaan post-test untuk mengukur signifikansi peningkatan pengetahuan mitigasi siswa setelah intervensi media dilakukan. Selain itu, tim menyebarkan angket respon pengguna kepada guru dan siswa guna mengevaluasi tingkat kepuasan, kemudahan penggunaan, kejelasan

materi, serta kemanfaatan media E-Komik ini secara berkelanjutan.

Tabel 1. Jumlah Penduduk SDN Wonosari 01

No	Kategori	Jumlah	Keterangan
1	Kelas 1A	28	Pre-test, Post-test, Pembelajaran & Simulasi E-Komik
2	Kelas 1B	28	Pembelajaran & Simulasi E-Komik
3	Kelas 2A	17	Pre-test, Post-test, Pembelajaran & Simulasi E-Komik
4	Kelas 2B	17	Pembelajaran & Simulasi E-Komik
5	Kelas 3A	26	Pre-test, Post-test, Pembelajaran & Simulasi E-Komik
6	Kelas 3B	25	Pembelajaran & Simulasi E-Komik
7	Kelas 4A	26	Pre-test, Post-test, Pembelajaran dan Simulasi E-Komik
8	Kelas 4B	25	Pembelajaran & Simulasi E-Komik
9	Kelas 5A	21	Pre-test, Post-test, Pembelajaran & Simulasi E-Komik
10	Kelas 5B	21	Pembelajaran & Simulasi E-Komik
11	Kelas 6A	25	Pre-test, Post-test, Pembelajaran & Simulasi E-Komik
12	Kelas 6B	26	Pembelajaran & Simulasi E-Komik
13	Guru	16	Pre-test, Post-test, Pembelajaran & Simulasi E-Komik
14	Kepala Sekolah	1	-
15	TU	1	-
16	Penjaga	2	-

Dari tabel 1, jumlah penduduk SDN Wonosari 01 siswa dan siswi dari kelas 1 sampai kelas 6 A dan B yaitu 284, 16 guru, 1 kepala sekolah, 1 TU, dan 2 penjaga. Dalam pengabdian ini melibatkan responden pre-test dan post-test siswa siswi kelas 1A hingga 6A berjumlah 143 siswa, dan 16 guru. Dalam kegiatan pembelajaran dan simulasi E-Komik ASIAP melibatkan seluruh siswa dan siswi kelas 1 hingga 6 A dan B berjumlah 284 siswa, dan 16 guru.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian masyarakat ini diawali dengan kegiatan koordinasi awal bersama pihak mitra dilaksanakan pada SDN Wonosari 01 Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah. Tim pengabdian menemui Kepala Sekolah SDN Wonosari 01 untuk koordinasi mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan pada SDN wonosari 01 pada 1 November 2024. Pihak Mitra SDN Wonosari 01, menjelaskan mengenai permasalahan yang ada, menyatakan bahwa siswa dan siswi SDN Wonosari 01 merupakan korban atau terdampak langsung terhadap bencana banjir, karena di wilayah tersebut sering mengalami banjir. Pihak Mitra SDN Wonosari 01 sangat setuju apabila akan diadakan kegiatan Pengembangan E-Komik ASIAP

(Anak Siap dan Tanggap) Mitigasi Bencana Banjir. Pihak Mitra merasa terbantu jika pelaksanaan pengembangan e-komik dapat diimplementasi dengan baik. Melihat siswa-siswi yang terdampak langsung terhadap bencana banjir, perlu adanya pembelajaran dan simulasi mengenai mitigasi bencana banjir yang dapat diperoleh melalui E-Komik.



Gambar 1. Koordinasi dan observasi awal SDN Wonosari 01

Koordinasi awal pada pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang (gambar 1). Tim pengabdian mengajukan permohonan kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang sebagai narasumber Forum Group Discussion (FGD) Pengembangan E-Komik ASIAP (Anak Siap dan Tanggap) Mitigasi Bencana Banjir yang berlokasi di SDN Wonosari 01, Kelurahan Wonosari, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah. Koordinasi dengan pihak BPBD dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Koordinasi dengan pihak BPBD

Pelaksanaan pre test siswa siswi SDN Wonosari 01 beserta guru SDN Wonosari 01. Tujuan dilaksanakan pre test yaitu sebagai analisis awal pengetahuan, kesiapsiagaan, dan keterampilan mengenai mitigasi bencana banjir pada siswa siswi dan guru SDN Wonosari 01. Pre test diikuti oleh siswa dan siswi SDN Wonosari 01 kelas 1 hingga kelas 6 beserta guru. Pada pelaksanaan pre test tim pengabdian melibatkan tim pengumpul data sebanyak 3 orang. Tim pengumpul data diambil dari mahasiswa program studi bimbingan konseling yang bertugas sebagai pengumpul data pre test siswa dan siswi SDN Wonosari 01 kelas 1 hingga kelas 3 yang dapat dikategorikan masih perlu penanganan secara khusus. Pengumpulan data pre test Siswa dan siswi kelas 4 hingga kelas 6 SDN Wonosari 01 dilakukan oleh Tim

ASIAP. Pelaksanaan Pre-test seperti tampak pada gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan Pre-Test

Koordinasi narasumber FGD pada BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kota Semarang dilakukan oleh tim pengabdian pada kantor BPBD Kota Semarang seperti pada gambar 4. Koordinasi dilakukan oleh tim pengabdian untuk memberikan arahan dan menginformasikan struktur kegiatan yang dilaksanakan saat Focus Group Discussion (FGD) Pengembangan E-Komik ASIAP (Anak Siap dan Tanggap) Mitigasi Bencana Banjir, serta membahas persiapan materi yang akan dipaparkan oleh narasumber untuk bahan diskusi pada kegiatan Focus Group Discussion (FGD) Pengembangan E-Komik ASIAP (Anak Siap dan Tanggap) Mitigasi Bencana Banjir.



Gambar 4. Koordinasi Narasumber BPBD

Pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD) Pengembangan E-Komik ASIAP (Anak Siap dan Tanggap) Mitigasi Bencana Banjir dilakukan pada SDN Wonosari 01 Ngaliyan, Kota Semarang. Pada FGD ini melibatkan 2 narasumber, narasumber pertama yaitu Bapak Dwi Istanto, SE sebagai Subkor Kesiapsiagaan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kota Semarang, dan narasumber kedua yaitu Bapak Kemphe Antaka, S.Pd, M.Pd sebagai Ketua Umum PPMI (Persaudaraan Pencerita Muslim Indonesia). Focus Group Discussion (FGD) Pengembangan E-Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir diikuti oleh bapak ibu guru SDN Wonosari beserta Kepala Sekolah Ibu Umi Baroroh, S.Pd

sebagai peserta. Focus Group Discussion (FGD) ini dilakukan untuk memberikan saran atau tambahan mengenai modul pembelajaran EKomik sehingga hasil dari FGD dapat memberikan arahan yang baik dalam implementasi pembuatan E-Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir. Pelaksanaan FGD ini seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Pelaksanaan FGD E-Komik ASIAP

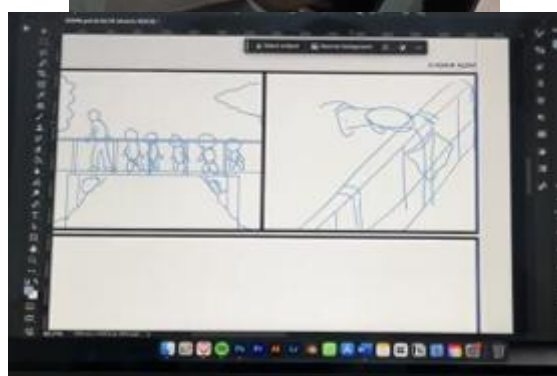
Koordinasi Desain Ilustrasi Pembuatan E-Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir dilakukan oleh tim pengabdian untuk memberikan arahan mengenai detail isi cerita E-Komik Mitigasi Bencana Banjir. Koordinasi dilakukan secara daring atau online bersama Tim desain ilustrasi E-Komik. Koordinasi ini dilakukan agar pada proses pembuatan EKomik Tim Desain Ilustrasi sesuai dengan arahan modul pembelajaran Pengembangan EKomik ASIAP Mitigasi Banjir hasil dari Focus Group Discussion (FGD) yang telah dilaksanakan pada SDN Wonosari 01 Ngaliyan, Kota Semarang. Koordinasi desain E-Komik dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Koordinasi desain E-Komik ASIAP

Pembuatan E-Komik ASIAP Mitigasi Banjir dilakukan oleh Tim desain ilustrasi yang didampingi oleh Tim ASIAP seperti pada gambar 7. Pembuatan E-

Komik dilakukan oleh Tim Desain Ilustrasi mulai dari pembuatan karakter atau tokoh, desain awal, penciptaan panel dan layout E-Komik, dialog, serta pewarnaan dan finishing.



Gambar 7. Proses pembuatan E-Komik ASIAP

Pembelajaran E-Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir dilaksanakan oleh tim pengabdian pada SDN Wonosari 01. Pelaksanaan pembelajaran E Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir dibagi menjadi 2 sesi, yaitu sesi pertama pembelajaran kepada siswa siswi SDN Wonosari 01 kelas 1 hingga kelas 3 dan kemudian dilanjut sesi kedua pembelajaran kepada siswa siswi SDN Wonosari 01 kelas 4 hingga kelas 6. Pembelajaran ini dilakukan tim pengabdian menjelaskan detail isi E-Komik dengan menampilkan E-Komik pada layar kepada seluruh siswa siswi tiap sesinya. Pada tiap akhir sesi pembelajaran dilakukan tanya jawab untuk menguji pemahaman setelah pembelajaran e-komik. Kegiatan ini di dokumentasikan pada gambar 8 dan gambar 9.



Gambar 8. Kegiatan Pembelajaran E-Komik ASIAP



Gambar 9. Siswa Siswi SDN Wonosari 01 saat mengikuti Pembelajaran E-Komik ASIAP

Simulasi E-Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir dilaksanakan oleh tim pengabdian pada SDN Wonosari 01 Semarang. Pelaksanaan simulasi E Komik ASIAP mitigasi bencana banjir berlangsung dilakukan pada lapangan SDN Wonosari 01 yang diikuti oleh seluruh siswa siswi SDN Wonosari 01 kelas 1 hingga kelas 6. Simulasi ini mengajarkan secara praktik terkait hasil pembelajaran E-Komik ASIAP yang telah dilakukan. Simulasi mengajarkan siswa siswi SDN Wonosari 01 dalam kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir dengan cara menyiapkan tas kesiapsiagaan. Seluruh siswa siswi diberikan waktu untuk praktik menyiapkan barang yang perlu dibawa dalam tas kesiapsiagaan. Seperti tampak pada gambar 10.



Gambar 10. Tim E-Komik ASIAP memberikan simulasi kepada siswa siswi SDN Wonosari 01

Pelaksanaan post test dilakukan oleh tim pengabdian di SDN Wonosari 01. Post Test diberikan kepada siswa siswi dan bapak ibu guru untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman mengenai mitigasi banjir siswa siswi SDN Wonosari setelah dilaksanakannya pembelajaran dan simulasi E-Komik ASIAP (Anak Siap dan Tanggap) Mitigasi Bencana Banjir, di dokumentasikan pada gambar 11. Sedangkan pelaksanaan kuisioner keberlanjutan diberikan kepada bapak ibu guru SDN Wonosari dengan beberapa sub kompetensi mengenai saran keberlanjutan E-Komik Kedepannya, tema bencana

apa yang perlu diterapkan pada E-Komik kedepannya, serta saran desain E-Komik kedepannya.



Gambar 11. Pelaksanaan Post-Test E-Komik ASIAP

Rangkaian hasil pengabdian berdasarkan Kegiatan edukasi kebencanaan ini dilaksanakan secara tatap muka langsung di SDN Wonosari 01 Kota Semarang dengan melibatkan seluruh siswa dari kelas 1 hingga kelas 6 sebanyak 284 siswa serta 16 guru sebagai subjek pengabdian. Pemilihan seluruh tingkatan kelas ini didasari oleh fakta bahwa anak-anak merupakan kelompok rentan yang harus dibekali kesiapsiagaan tanpa terkecuali[13]. Implementasi program di lapangan diawali dengan sesi pengenalan karakter utama di dalam E-Komik “ASIAP” (Anak Siap dan Tanggap). Guna memicu daya tarik, tim pengabdian menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual (contextual learning).

Visualisasi latar cerita didalam komik digital ini didesain sedemikian rupa agar mirip dengan kondisi eksisting lingkungan Kecamatan Ngaliyan dan Kelurahan Wonosari, termasuk area aliran sungai yang kerap meluap. Hal ini terbukti berhasil membuat para siswa merasa lebih dekat, adaptif, dan sangat antusias selama mengikuti jalannya pematierian [7]. Materi edukasi yang dikemas dalam alur cerita interaktif e-komik ini disusun secara sistematis berdasarkan rujukan terpercaya dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

Konten utama ditransformasikan ke dalam bentuk cerita bergambar yang mencakup tiga fase mitigasi krusial bagi anak sekolah dasar: Fase Pra-Bencana (Sebelum Banjir): Pada tahapan awal ini, materi difokuskan pada pemahaman dasar mengenai bencana banjir, pengenalan tanda-tanda alam secara sederhana, indikasi curah hujan tinggi, serta pentingnya aksi nyata seperti menjaga kebersihan lingkungan dan mengoptimalkan fungsi sistem drainase baik di sekolah maupun di rumah[14]. Fase Saat Bencana (Tanggap Darurat): Siswa diedukasi mengenai tindakan penyelamatan diri taktis dan evakuasi mandiri, memprioritaskan keselamatan jiwa, mengamankan barang berharga seperti buku dan dokumen penting, menjauhi kabel atau instalasi listrik guna menghindari sengatan arus, serta kepatuhan penuh dalam mengikuti instruksi keselamatan dari guru atau orang dewasa di sekitar mereka [8]. Fase Pasca-Bencana (Setelah Banjir): Bagian akhir cerita memberikan edukasi untuk tetap waspada terhadap

potensi ancaman penyakit endemis yang kerap muncul setelah air surut, menerapkan prosedur pembersihan lingkungan sekolah dan rumah secara aman dan higienis, serta langkah-langkah pemulihan psikologis awal untuk mengatasi dampak trauma emosional pada anak[15]. Setelah sesi literasi digital membaca E-Komik "ASIAP" selesai, tim pengabdian bersama dengan para guru kelas langsung memandu kegiatan latihan atau simulasi taktis di lapangan. Ketika sirine tanda bahaya buatan dibunyikan sebagai penanda datangnya luapan air, seluruh siswa secara teratur diarahkan untuk melakukan evakuasi mandiri keluar dari ruang kelas menuju titik kumpul aman yang terletak di area sekolah yang memiliki elevasi lebih tinggi[16].

Kegiatan simulasi lapangan ini memegang peranan krusial karena berhasil melatih aspek psikomotorik dan membentuk kesiapan sikap anak secara riil. Melalui latihan fisik ini, siswa dibiasakan untuk tetap tenang, tanggap, dan tidak panik saat menghadapi realita luapan air sungai yang sewaktu-waktu dapat mengancam wilayah sekolah mereka. Evaluasi Dampak Pengabdian terhadap Kesiapsiagaan Siswa untuk mengukur tingkat keberhasilan dan efektivitas dari program pengabdian masyarakat ini, tim melakukan analisis komparatif yang komprehensif terhadap hasil evaluasi siswa sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi edukasi diberikan[17]. Instrumen penilaian dirancang dalam bentuk kuesioner yang mencakup beberapa dimensi kompetensi utama. Matriksnya disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Matriks Kompetensi Evaluasi Kesiapsiagaan Siswa

No	Dimensi Kompetensi	Sub-Kompetensi yang Diukur
1	Pengetahuan Bencana	Pemahaman umum mengenai karakteristik bencana banjir, identifikasi risiko dan dampak, serta kemampuan membedakan faktor penyebab alami dan non-alami akibat aktivitas manusia.
2	Kesiapsiagaan	Pemahaman mengenai langkah aksi nyata, kesiapan mental, serta penyiapan logistik darurat sebelum bencana banjir datang melanda.
3	Keterampilan Tindakan	Penguasaan teknik evakuasi dan penyelamatan diri saat banjir terjadi, serta pemahaman tindakan aman pascabencana.

Tabel 3. Hasil Pre-Test

Indikator	Bobot	Skor				Jumlah bobot x Skor
		1	2	3	4	
Pemahaman dasar bencana banjir	3		✓			6
Pemahaman mengenai penyebab banjir	3		✓			6
Pemahaman upaya penyelamatan diri saat bencana banjir	6		✓			12

Mengetahui apa yang harus dilakukan setelah bencana selesai	1	✓	2
---	---	---	---

Total Skor maksimal=52 (Sangat Baik), 39-51 (Baik), 25-38 (kurang), <25 (Sangat Kurang).

Hasil pre-test pada tabel 3, siswa SDN Wonosari 01 memiliki total skor 32 (kurang) yang dapat diartikan siswa SDN Wonosari 01 perlu diadakan pembelajaran dan simulasi mitigasi bencana banjir. Pembelajaran dan simulasi dapat diperoleh melalui E-Komik ASIAP Mitigasi bencana Banjir.

Tabel 4. Hasil Post-Test

Indikator	Bobot	Skor				Jumlah Bobot x Skor
		1	2	3	4	
Pemahaman dasar bencana banjir	3				✓	12
Pemahaman mengenai penyebab bencana banjir	3				✓	12
Pemahaman upaya penyelamatan diri saat bencana banjir	6			✓		18
Mengetahui apa yang harus dilakukan setelah bencana selesai	1				✓	4

Total Skor maksimal=52 (Sangat Baik), 39-51 (Baik), 25-38 (kurang), <25 (Sangat Kurang)

Pada tabel 4, hasil post-test siswa SDN Wonosari 01 memiliki hasil total skor= 46 (baik) yang dapat diartikan siswa SDN Wonosari 01 sudah baik dalam skor pemahaman mengenai mitigasi bencana banjir setelah dilaksanakan pengembangan E-Komik ASIAP Mitigasi Bencana Banjir. Hasil Ringkasan hasil evaluasi disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Evaluasi Instrumen (Media E-Komik "ASIAP")

Tahap Evaluasi	Skor Rata-Rata	Kategori Penilaian	Keterangan / Kondisi Lapangan
Pre-Test (Sebelum Program)	32	Kurang	Pemahaman mitigasi (struktural & non-struktural) masih sangat minim akibat terbatasnya akses media edukasi formal di sekolah.
Post-Test (Pascaprogram)	46	Meningkat Tajam	Terjadi lompatan tingkat pemahaman dan kapasitas siswa yang sangat signifikan setelah pemanfaatan E-Komik "ASIAP".

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui program edukasi berbasis digital E-Komik "ASIAP" terbukti berhasil meningkatkan kesiapsiagaan dan pengetahuan kebencanaan siswa di SDN Wonosari 01 Kota Semarang secara signifikan. Kolaborasi multi-pihak yang terjalin erat antara tim pengabdian, dewan guru, dan BPBD Kota Semarang mampu menghasilkan sebuah solusi edukasi non-struktural yang tepat sasaran, interaktif, serta adaptif bagi anak-anak sebagai kelompok rentan di wilayah rawan bencana banjir. Melalui integrasi teks dan visual yang kontekstual, media inovatif ini tidak hanya mempermudah pemahaman kognitif siswa terhadap ancaman hidrometeorologi di sekitar mereka, tetapi juga berhasil membangun respons psikomotorik yang tanggap dan tidak panik melalui kegiatan simulasi taktis lapangan yang telah dilaksanakan. Sebagai langkah keberlanjutan dampak (sustainability) program ke depan, tim pengabdian merumuskan beberapa saran kesiapsiagaan strategis yang dapat diimplementasikan.

Pihak sekolah mitra sangat disarankan untuk mengintegrasikan pemanfaatan E-Komik "ASIAP" ini secara berkala ke dalam materi muatan lokal, pembelajaran tematik, maupun agenda kegiatan ekstrakurikuler kepramukaan di sekolah. Selain itu, bagi program pengabdian masyarakat ataupun hilirisasi penelitian berikutnya, direkomendasikan untuk mereplikasi serta memperluas model edukasi digital interaktif ini pada tema-tema kebencanaan lain yang memiliki tingkat risiko dan intensitas kejadian yang juga tinggi di wilayah Kota Semarang, seperti halnya pengembangan media mitigasi untuk bencana tanah longsor.

#### Daftar Rujukan

- [1] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2017). *Pedoman Sekolah Aman Bencana*. Jakarta: BNPB.
- [2] Fitriana, & Muthi. (2025). *Literasi Visual dan Tahap Perkembangan Anak Operasional Konkret*. Jurnal Pendidikan Dasar, 12(1), 45-53.
- [3] Johnson, E. B. (2014). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (Terjemahan). Bandung: MLC.
- [4] Paivio, A. (2006). *Dual Coding Theory and Education*. Draft of Chapter for Path To Literacy Conference.
- [5] Ramadhani, E. (2025). *Pemanfaatan E-Komik Mitigasi Bencana Terhadap Pengetahuan Siaga Bencana Gempa Bumi Pada Anak Sekolah Dasar*. Jurnal Pengabdian Kebencanaan, 3(2), 89-98.
- [6] Ramadhani, et al. (2023). *Edukasi Kebencanaan Non-Struktural Melalui Kurikulum Formal*. Jurnal Integrasi Pendidikan, 8(4), 212-220.
- [7] Semarang Kota Semarang. (2026). *Data Kebencanaan Elektronik Kota Semarang*. Diakses dari <https://semarisk.semarangkota.go.id/>.

- [8] Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- [9] UNDRR. (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- [10] Wicaksono. (2023). *Analisis Topografi dan Risiko Kerawanan Hidrometeorologi Kota Semarang*. Jurnal Geografi dan Lingkungan, 15(2), 102-115.
- [11] A. Y. Pratama Dewantoro, E. Pujiastuti, and D. T. Muryati, "Implementasi Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Dalam Situasi Terdapat Potensi Terjadinya Bencana Oleh Bpbd Kota Semarang," *J. Din. Sos. Budaya*, vol. 23, no. 1, pp. 134–147, 2021, doi: 10.26623/jdsb.v23i1.3494.
- [12] Y. Nurani, H. Hapidin, C. Wulandari, and E. Sutihat, "Pengenalan Mitigasi Bencana Banjir untuk Anak Usia Dini melalui Media Digital Video Pembelajaran," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 6, pp. 5747–5756, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i6.2940.
- [13] I. Faizin, E. Suharini, and A. Widiyatmoko, "Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sd: Menumbuhkan Kesadaran Dan Kesiapsiagaan Sejak Dini," *JISPE J. Islam. Prim. Educ.*, vol. 6, no. 01, pp. 70–85, 2025, doi: 10.51875/jispe.v6i01.682.
- [14] A. Sulistyanto, A. Jamil, and A. Haris, "Pelatihan Kewaspadaan Bencana Banjir Pada Karang Taruna Kelurahan Marga Mulya, Kota Bekasi," *J. Pengabd. Masy. Bangsa*, vol. 2, no. 5, pp. 1302–1309, 2024, doi: 10.59837/jpmba.v2i5.990.
- [15] W. Anindhita, E. Sari, and D. L. Kusuma, "Mitigasi bencana banjir pada anak usia dini," *J. Inov. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 7, no. 2, pp. 504–515, 2024, doi: 10.33474/jipemas.v7i2.21759.
- [16] R. Haristiani, B. Setioputro, and R. A. Yunanto, "Volume 2, Issue 1," *Egypt. J. Hist. Philos. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–43, 2025, doi: 10.21608/ejhs.2025.424068.
- [17] N. Husniawati, T. Indriyati, and S. Sitorus, "Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Sekolah sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Bencana Media Karya Kesehatan : Volume 6 No 1 Mei 2023 Pendahuluan Indonesia merupakan negara rawan bencana . Sejumlah bencana yang pernah melanda Indonesia ant," vol. 6, no. 1, pp. 50–60.