



## Peningkatan Literasi Komunikasi Bencana Siswa Melalui Adaptasi Jishu-Bosai Soshiki Berbasis Protokol Komunikasi Digital Dan Analog

<sup>1</sup>Cherry Kartika, <sup>2</sup>Dudi Hartono, <sup>3</sup>Rafika Hani

<sup>123</sup>Universitas Mercu Buana  
[cherry.kartika@mercubuana.ac.id](mailto:cherry.kartika@mercubuana.ac.id)

| Article Info                                                                                                                                      | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article History</b><br>Received: 29 <sup>th</sup> April 2026<br>Revised: 28 <sup>th</sup> July 2026<br>Published: 17 <sup>th</sup> August 2026 | <i>Disaster communication literacy is a crucial component in enhancing students' preparedness, particularly in disaster-prone areas such as SMKN 33 Jakarta. The main issue identified is the knowledge-behavior gap, where students possess basic knowledge of disaster mitigation but lack the ability to apply effective emergency communication and verify information during crisis situations. Therefore, this community service program aims to improve students' disaster communication literacy through the adaptation of the Jishu-Bosai Soshiki model based on digital and analog communication protocols. The program employed experiential learning and problem-based training approaches involving 30 students from grades X and XI. The activities included pre-testing and risk mapping, participatory communication education, training on the S-L-K protocol (Who-Location-Condition), AI-based information verification training, non-signal (analog) communication drills, post-testing and the initiation of a Student Disaster Preparedness Unit (SIGAB). The results indicate a significant improvement in disaster communication literacy, where 95% of students were able to perform emergency communication simulations accurately using the S-L-K protocol and 95% were able to independently verify information. The program also produced outputs such as an offline-access guide, risk mapping-based educational posters, and a preliminary SIGAB framework planned for integration into the student council (OSIS) structure for the 2026-2027 period. These findings demonstrate that an adaptive and participatory approach integrating digital and analog communication is effective in enhancing students' capacities while establishing a sustainable school-based crisis communication system.</i> |
| <b>Keywords:</b><br>disaster communication;<br>disaster literacy; jishu-bosai soshiki; crisis communication; school-based disaster preparedness   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Informasi Artikel                                                                                                                            | Abstrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sejarah Artikel</b><br>Diterima: 29 April 2026<br>Direvisi: 28 Juli 2026<br>Dipublikasi: 17 Agustus 2026                                  | Literasi komunikasi bencana menjadi aspek penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa, terutama pada sekolah yang berada di wilayah rawan bencana seperti SMKN 33 Jakarta. Permasalahan utama yang dihadapi adalah kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku, di mana siswa belum mampu mengaplikasikan komunikasi darurat secara tepat serta masih memiliki keterbatasan dalam memverifikasi informasi saat situasi krisis. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan literasi komunikasi bencana melalui adaptasi model <i>Jishu-Bosai Soshiki</i> berbasis protokol komunikasi digital dan analog. Metode yang digunakan adalah <i>experiential learning</i> dan <i>problem-based training</i> dengan melibatkan 30 siswa kelas X dan XI. Kegiatan meliputi pre-test dan pemetaan risiko, edukasi komunikasi partisipatif, pelatihan protokol S-L-K (Siapa-Lokasi-Kondisi), pelatihan verifikasi informasi berbasis <i>Artificial Intelligence</i> (AI), <i>tactical drill</i> komunikasi nir-sinyal, post-test serta inisiasi pembentukan Unit Komunikasi Krisis/SIGAB. |
| <b>Kata kunci</b><br>komunikasi bencana;<br>literasi bencana; jishu-bosai soshiki; komunikasi krisis; kesiapsiagaan bencana berbasis sekolah |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada literasi komunikasi bencana, di mana 95% siswa mampu melakukan simulasi komunikasi darurat berbasis protokol S-L-K secara tepat dan 95% mampu melakukan verifikasi informasi secara mandiri. Kegiatan ini juga menghasilkan *offline-access guide*, poster edukatif berbasis risk mapping, serta draft awal SIGAB yang direncanakan terintegrasi dalam OSIS periode 2026–2027. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan adaptif yang mengintegrasikan komunikasi digital dan analog secara partisipatif efektif dalam meningkatkan kapasitas siswa sekaligus membangun fondasi sistem komunikasi krisis berbasis sekolah yang berkelanjutan.

## PENDAHULUAN

SMKN 33 Jakarta berlokasi di Jalan Gading Mas Timur, Pegangsaan Dua, Kelapa Gading, Jakarta Utara, pada kawasan permukiman padat dengan akses jalan utama yang sempit serta berhimpit langsung dengan hunian warga. Secara geografis, wilayah Kelapa Gading merupakan dataran rendah dengan elevasi di bawah permukaan laut yang membentuk karakteristik cekungan, sehingga menjadi wilayah yang secara rutin mengalami banjir dan genangan setiap tahun (Fedho, 2022). Kondisi ini dipicu oleh kombinasi curah hujan tinggi, keterbatasan kapasitas sistem drainase makro, serta fenomena penurunan muka tanah (*land subsidence*) yang berlangsung secara progresif (Universitas Pertamina, 2023; Tempo Data, 2022).

Dampak banjir di SMKN 33 Jakarta telah mencapai kondisi kronis, di mana ruang kelas dan fasilitas pendidikan kerap terendam sehingga secara signifikan mengganggu proses belajar mengajar. Bahkan, kondisi tersebut sempat memunculkan usulan relokasi sekolah (Fajarta, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa risiko bencana secara nyata memengaruhi keberlangsungan layanan pendidikan, sehingga diperlukan upaya mitigasi yang tidak hanya bersifat struktural, tetapi juga berorientasi pada penguatan kapasitas sumber daya manusia dan sistem komunikasi.

Dalam skenario gempa, kebakaran, maupun banjir besar, keterbatasan akses tersebut berpotensi memperlambat proses evakuasi dan respons darurat, sehingga meningkatkan risiko keselamatan warga sekolah. Situasi ini dapat berkembang menjadi *compound disaster*, yaitu kondisi ketika satu kejadian bencana diperparah oleh hambatan struktural dan gangguan infrastruktur (listrik dan telekomunikasi) yang terjadi secara bersamaan, sehingga proses koordinasi dan penyelamatan menjadi semakin kompleks, terutama pada fase *golden time* (The Indonesia Times, 2024; Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021).

Permasalahan yang dihadapi SMKN 33 Jakarta tidak hanya terletak pada aspek fisik, tetapi juga pada kerentanan sistem komunikasi krisis. Pada tahap hulu (input informasi), siswa terpapar arus informasi digital yang masif tanpa diimbangi kemampuan verifikasi yang memadai, sehingga berpotensi memicu penyebaran disinformasi. Pada tahap proses (pengolahan pesan), dominasi pola komunikasi *high-context* menyebabkan pesan darurat sering disampaikan secara ambigu dan tidak memuat informasi spesifik. Sementara itu, pada tahap hilir (distribusi informasi), sistem komunikasi masih bergantung pada jaringan digital yang rentan mengalami gangguan pada fase krusial (*golden time*).



Gambar 1. Lokasi SMKN 33 di Tengah Pemukiman Warga

Permasalahan tersebut diperkuat oleh adanya kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku (*knowledge-behavior gap*). Meskipun siswa telah terpapar informasi terkait mitigasi bencana, pengetahuan tersebut belum sepenuhnya terinternalisasi dalam tindakan nyata. Kajian Nakano dan Yamori (2021) serta Codreanu et al. (2014) menunjukkan bahwa literasi bencana tidak akan efektif tanpa pembentukan sikap proaktif dan praktik kolektif dalam komunitas. Selain itu, Fernanda dan Harahap (2024) menegaskan bahwa komunikasi mitigasi bencana memiliki peran krusial dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat, sehingga informasi yang disampaikan tidak hanya dipahami, tetapi juga mampu mendorong perubahan perilaku dalam menghadapi risiko bencana. Sejalan dengan itu, Briandana dan Saleh (2022) menunjukkan bahwa strategi komunikasi lingkungan melalui media sosial efektif dalam mentransfer pengetahuan kepada masyarakat, namun masih menghadapi keterbatasan dalam menjangkau seluruh lapisan audiens serta mendorong perubahan perilaku yang lebih luas. Dengan demikian, pendekatan edukasi yang bersifat kognitif semata belum cukup untuk membangun kesiapsiagaan yang aplikatif.

Selain aspek perilaku, kelemahan juga terlihat pada dimensi kelembagaan. Hingga saat ini, belum terdapat unit komunikasi krisis yang terlembagakan dalam struktur organisasi siswa (OSIS). Ketiadaan struktur ini menyebabkan tidak adanya kejelasan jalur koordinasi, pembagian peran, serta prosedur operasional saat keadaan darurat. Kondisi tersebut tidak sejalan dengan standar internasional, sebagaimana direkomendasikan dalam *White Paper on Fire Service* oleh *Fire and Disaster Management Agency* Jepang (*Fire and Disaster Management Agency*, 2024).

Di samping itu, kelemahan sistem komunikasi juga dipengaruhi oleh pola komunikasi yang digunakan dalam situasi krisis. Dalam praktik sehari-hari, siswa cenderung menggunakan pola komunikasi *high-context*, yaitu penyampaian pesan yang bersifat implisit dan bergantung pada pemahaman bersama, sehingga berpotensi menimbulkan ambiguitas ketika digunakan dalam situasi darurat yang membutuhkan kejelasan informasi secara cepat dan akurat.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah bagaimana meningkatkan literasi komunikasi bencana siswa di SMKN 33 Jakarta melalui adaptasi model Jishu-Bosai Soshiki berbasis protokol komunikasi digital dan analog. Permasalahan tersebut mencakup beberapa aspek prioritas, yaitu: (1) rendahnya pemahaman terhadap model komunikasi bencana partisipatif; (2) tingginya ketergantungan pada infrastruktur digital tanpa kesiapan komunikasi analog; (3) ambiguitas pesan akibat dominasi komunikasi *high-context*; (4) keterbatasan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam verifikasi informasi kebencanaan; dan (5) belum terlembaganya unit komunikasi krisis dalam struktur organisasi siswa.

Secara konseptual, permasalahan tersebut dapat dijelaskan melalui teori komunikasi budaya Edward T. Hall yang membedakan antara komunikasi *high-context* dan *low-context*

(1976). Hall menjelaskan bahwa perbedaan tersebut dipengaruhi oleh latar belakang budaya masyarakat, di mana budaya dengan konteks tinggi cenderung menyampaikan pesan secara implisit dan bergantung pada pemahaman bersama, sedangkan budaya dengan konteks rendah menekankan penyampaian pesan yang eksplisit, langsung, dan terstruktur. Dalam situasi krisis, komunikasi *high-context* berisiko menimbulkan ambiguitas dan keterlambatan respons, sedangkan komunikasi *low-context* lebih efektif dalam mengurangi distorsi informasi serta meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dirancang dengan pendekatan adaptasi model *Jishu-Bosai Soshiki*, yaitu sistem kesiapsiagaan berbasis komunitas di Jepang yang menekankan kemandirian, distribusi peran, serta respons awal sebelum bantuan eksternal tiba (Bajek et al., 2008). Dalam konteks SMKN 33 Jakarta, model ini tidak direplikasi secara literal, melainkan diadaptasi secara kontekstual ke dalam sistem komunikasi berbasis sekolah.

Adaptasi tersebut diimplementasikan melalui tiga komponen utama, yaitu pembentukan Unit Komunikasi Krisis/SIGAB (Siswa Siaga Bencana) sebagai representasi komunitas kesiapsiagaan berbasis siswa dengan struktur mikro di setiap kelas, penerapan protokol komunikasi S-L-K (Siapa–Lokasi–Kondisi) sebagai standar komunikasi yang eksplisit (*low-context*), serta pengembangan sistem komunikasi hibrida (*digital–analog*) untuk memastikan keberlangsungan koordinasi saat terjadi gangguan infrastruktur. Ketiga komponen ini dirancang secara terintegrasi untuk tidak hanya meningkatkan kapasitas individu siswa, tetapi juga membangun sistem komunikasi krisis yang terstruktur dan adaptif di lingkungan sekolah.

Pendekatan yang digunakan menekankan keterlibatan aktif siswa melalui praktik langsung, simulasi, serta proses perancangan sistem komunikasi krisis berbasis sekolah. Integrasi komunikasi digital dan analog, termasuk pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) untuk verifikasi informasi kebencanaan, menjadi bagian penting dalam membangun kemampuan siswa dalam menyaring dan menyampaikan informasi secara akurat. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong penyusunan dokumen protokol kesiapsiagaan serta pengembangan media komunikasi seperti *offline-access guide* dan poster sebagai bagian dari penguatan sistem kelembagaan.

Lebih lanjut, kegiatan ini mengadopsi prinsip internalisasi budaya ketahanan melalui pembiasaan, pengulangan, dan regenerasi pengetahuan antarangkatan. Hal ini sejalan dengan temuan dalam peristiwa “*The Miracle of Kamaishi*” yang menunjukkan bahwa pendidikan kesiapsiagaan yang dilakukan secara konsisten dan kontekstual mampu membentuk respons mandiri yang efektif dalam situasi bencana (Widiandari, 2021). Dengan mengintegrasikan mekanisme tersebut ke dalam struktur organisasi siswa (OSIS), ketangguhan komunikasi tidak berhenti pada satu kelompok peserta, tetapi dapat diwariskan secara berkelanjutan.

Secara operasional, solusi yang ditawarkan dilaksanakan melalui tiga lapisan intervensi yang terintegrasi, yaitu: (1) penguatan paradigma komunikasi bencana berbasis partisipasi; (2) peningkatan keterampilan teknis melalui pelatihan komunikasi analog, penyusunan pesan eksplisit, serta literasi AI; dan (3) pelembagaan sistem melalui pembentukan dan integrasi Unit Komunikasi Krisis/SIGAB dalam struktur OSIS. Pendekatan ini memastikan keberlanjutan program dan memungkinkan replikasi pada konteks sekolah lain.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah meningkatkan literasi komunikasi bencana siswa melalui penguasaan protokol komunikasi berbasis digital dan analog yang adaptif dan berkelanjutan. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun pesan krisis yang akurat, eksplisit, dan tidak ambigu; (2) mengembangkan keterampilan verifikasi informasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI); (3) membangun kesiapsiagaan komunikasi dalam kondisi gangguan infrastruktur digital; serta (4) memfasilitasi inisiasi pembentukan dan

penguatan Unit Komunikasi Krisis/SIGAB yang direncanakan terintegrasi ke dalam struktur OSIS.

Kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya IKU 2, IKU 3, dan IKU 5, serta selaras dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu SDG 4 (*Quality Education*), SDG 11 (*Sustainable Cities and Communities*), dan SDG 13 (*Climate Action*).

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan oleh tim dosen Fakultas Ilmu Komunikasi Universitas Mercu Buana dengan dukungan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mercu Buana sebagai bagian dari implementasi tridarma perguruan tinggi dalam penguatan kapasitas masyarakat berbasis keilmuan.

Melalui pendekatan integratif antara literasi, teknologi, dan kelembagaan, kegiatan ini diharapkan menghasilkan sistem komunikasi krisis berbasis siswa yang tangguh, adaptif terhadap risiko urban, serta memiliki mekanisme regenerasi yang berkelanjutan.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dirancang untuk merespons permasalahan SMKN 33 Jakarta pada dua bidang utama, yaitu: (1) penguatan pendidikan dan literasi komunikasi kebencanaan, serta (2) penguatan sistem koordinasi krisis melalui fasilitasi integrasi ke dalam struktur komunikasi dan kelembagaan internal sekolah (OSIS). Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif, aplikatif, dan berbasis simulasi, sehingga tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku serta penguatan sistem komunikasi krisis yang berkelanjutan dan mandiri di lingkungan sekolah.

Secara metodologis, kegiatan ini menggunakan pendekatan *experiential learning* dan *problem-based training*, di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam praktik langsung, simulasi krisis, serta proses perancangan mekanisme komunikasi dan koordinasi bencana sekolah. Pendekatan ini dipilih karena pembelajaran berbasis pengalaman terbukti lebih efektif dalam membentuk kesiapsiagaan dan respons nyata dibandingkan metode ceramah satu arah. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga menekankan aspek afektif dan psikomotorik yang relevan dengan situasi krisis.

Rangkaian kegiatan dilaksanakan secara bertahap dan sistematis, dimulai dari pemetaan kapasitas awal hingga fasilitasi keberlanjutan program. Setiap tahapan dirancang saling terintegrasi untuk memastikan adanya kesinambungan antara peningkatan kapasitas individu dan penguatan sistem kelembagaan. Tahapan pelaksanaan dijabarkan sebagai berikut:

1. **Persiapan dan Koordinasi.** Kegiatan diawali dengan koordinasi bersama pimpinan sekolah dan pembina OSIS untuk menentukan peserta, menyusun jadwal kegiatan, serta menyiapkan instrumen evaluasi (*pre-test* dan *post-test*). Tahap ini bertujuan memastikan kesiapan teknis dan administratif kegiatan.
2. ***Pre-Test* dan Pemetaan Risiko.** Dilakukan pengukuran awal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terkait komunikasi krisis, literasi kebencanaan, serta kemampuan verifikasi informasi. Data *baseline* ini digunakan sebagai acuan untuk mengukur peningkatan kapasitas setelah kegiatan.
3. **Edukasi Model Komunikasi Partisipatif.** Peserta diberikan pemahaman mengenai konsep komunikasi kebencanaan berbasis komunitas melalui adaptasi model *Jishu-Bosai Soshiki*, dengan penekanan pada kemandirian, distribusi peran, dan koordinasi berbasis kelas.

4. Pelatihan Komunikasi *Low-Context* (Protokol S-L-K). Siswa dilatih menyusun pesan krisis yang eksplisit menggunakan protokol S-L-K (Siapa–Lokasi–Kondisi). Kegiatan dilakukan melalui simulasi dan praktik langsung untuk memastikan siswa mampu menghasilkan pesan yang jelas, terstruktur, dan tidak ambigu.
5. Pelatihan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI). Peserta diberikan pelatihan penggunaan teknologi AI untuk melakukan verifikasi informasi kebencanaan (*fact-checking*). Kegiatan ini bertujuan meningkatkan literasi digital serta kemampuan menyaring informasi yang beredar.
6. *Tactical Drill* Komunikasi Nir-Sinyal (Analog). Dilakukan simulasi komunikasi darurat tanpa jaringan (*blackout scenario*) menggunakan alat bantu sederhana seperti peluit dan tanda visual. Tahap ini bertujuan membekali siswa dengan kemampuan komunikasi alternatif saat infrastruktur digital tidak berfungsi.
7. Aktivasi Unit Komunikasi Krisis/SIGAB. Pada tahap ini, kegiatan difokuskan pada fasilitasi inisiasi dan perancangan awal Unit Komunikasi Krisis (SIGAB), bukan pembentukan formal. Siswa difasilitasi untuk menyusun konsep struktur organisasi, pembagian peran, serta mekanisme koordinasi berbasis kelas yang mengacu pada prinsip adaptasi *Jishu-Bosai Soshiki*. Hasil dari tahap ini berupa draft awal SIGAB dan skema integrasi ke dalam struktur OSIS. Implementasi formal SIGAB direncanakan pada periode kepengurusan OSIS 2026–2027, menyesuaikan siklus regenerasi organisasi siswa yang umumnya berlangsung pada semester kedua. Dengan demikian, tahap ini menekankan pada penguatan kesiapan kelembagaan (*institutional readiness*) sebagai fondasi keberlanjutan program.
8. *Post-Test*. Dilakukan pengukuran akhir untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.
9. Serah Terima dan Keberlanjutan Program. Kegiatan diakhiri dengan penyerahan draft dokumen protokol kesiapsiagaan bencana dan prototipe *offline-access guide* sebagai panduan operasional yang dapat digunakan secara berkelanjutan oleh pihak sekolah. Tahap ini juga menegaskan transisi dari intervensi program menuju kemandirian dalam mengelola sistem yang telah dibangun.



Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan

Untuk memastikan efektivitas pelaksanaan kegiatan, dilakukan evaluasi secara sistematis yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, serta penguatan kelembagaan. Evaluasi dirancang menggunakan pendekatan kombinasi kuantitatif dan kualitatif guna memperoleh gambaran yang komprehensif terhadap capaian program. Pendekatan kuantitatif dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan. Skor total pre-test dan post-test selanjutnya dianalisis menggunakan paired sample t-test pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) untuk menguji signifikansi peningkatan literasi komunikasi bencana peserta setelah mengikuti kegiatan. Sementara itu, pendekatan kualitatif dilakukan melalui observasi partisipatif dan penilaian kinerja selama simulasi. Selain itu, evaluasi juga mencakup aspek kelembagaan untuk menilai keberlanjutan program melalui pembentukan sistem komunikasi krisis berbasis siswa. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur hasil, tetapi juga sebagai mekanisme refleksi untuk menilai efektivitas intervensi yang telah dilakukan.

Tabel 1. Alat Ukur dan Teknik Evaluasi

| Jenis Evaluasi   | Teknik                          | Analisis Data               | Indikator                                                                                                                                        | Target Capaian                                                                                                                                                                                  |
|------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuantitatif      | <i>Pre-test &amp; Post-test</i> | <i>Paired sample t-test</i> | Peningkatan pengetahuan dan pemahaman komunikasi kebencanaan                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skor meningkat <math>\geq 30\%</math></li> <li>- <math>\geq 80\%</math> siswa menjawab benar</li> </ul>                                                |
| Keterampilan     | Observasi simulasi              | Analisis deskriptif         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyusunan pesan S-L-K</li> <li>- Verifikasi informasi (AI)</li> <li>- Komunikasi nir-sinyal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 80\%</math> tepat S-L-K</li> <li>- <math>\geq 75\%</math> mampu verifikasi AI</li> <li>- <math>\geq 80\%</math> benar nir-sinyal</li> </ul> |
| Kelembagaan      | Analisis output                 | Analisis deskriptif         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inisiasi Pembentukan SIGAB</li> <li>- Dokumen protokol</li> <li>- Media komunikasi</li> </ul>           | Draft SIGAB dan skema integrasi ke OSIS tersedia; Draft dokumen tersedia; Draft <i>Offline-Access Guide</i> & poster tersedia                                                                   |
| Sikap & Perilaku | Observasi partisipatif          | Analisis deskriptif         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partisipasi aktif</li> <li>- Inisiatif koordinasi</li> <li>- Pengambilan keputusan</li> </ul>           | Terjadi peningkatan partisipasi, inisiatif, dan ketepatan keputusan                                                                                                                             |

Sebagai bagian dari pengukuran keberhasilan program secara menyeluruh, tingkat ketercapaian kegiatan dianalisis berdasarkan tiga aspek utama, yaitu kognitif, perilaku, dan kelembagaan. Ketiga aspek ini merepresentasikan dimensi perubahan yang diharapkan, tidak hanya pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan penerapan serta terbentuknya sistem yang berkelanjutan di lingkungan sekolah. Pendekatan ini memungkinkan penilaian keberhasilan program dilakukan secara lebih holistik dan tidak terbatas pada indikator kuantitatif semata. Indikator tingkat ketercapaian program disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Indikator Tingkat Ketercapaian

| Aspek        | Indikator                                            |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Kognitif     | Peningkatan pemahaman komunikasi kebencanaan         |
| Keterampilan | Kemampuan menerapkan protokol komunikasi             |
| Kelembagaan  | Terbentuknya sistem komunikasi krisis berbasis siswa |

Secara keseluruhan, metode yang digunakan dalam kegiatan ini dirancang secara integratif dengan menghubungkan proses pembelajaran, praktik simulasi, serta penguatan kelembagaan, sehingga tidak hanya menghasilkan peningkatan kapasitas individu, tetapi juga membentuk sistem komunikasi krisis berbasis siswa yang berkelanjutan dan adaptif terhadap risiko bencana di lingkungan sekolah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMKN 33 Jakarta pada tanggal 23 April 2026 dengan melibatkan 30 siswa kelas X dan XI. Kegiatan ini dirancang menggunakan pendekatan *experiential learning* dan *problem-based training* yang menekankan keterlibatan aktif siswa melalui simulasi, praktik langsung, serta perancangan sistem komunikasi krisis berbasis sekolah. Secara konseptual, kegiatan ini berangkat dari adaptasi model *Jishu-Bosai Soshiki*, yaitu model organisasi kesiapsiagaan berbasis komunitas di Jepang yang menekankan kemandirian, distribusi peran yang jelas, serta kemampuan respons awal sebelum bantuan eksternal tiba. Dalam konteks sekolah, model ini tidak direplikasi secara literal, melainkan diadaptasi ke dalam sistem komunikasi berbasis kelas yang lebih sesuai dengan struktur dan kebutuhan siswa.



Gambar 3. Edukasi Penyusunan Pesan S-L-K dan Praktik Ketrampilan Verifikasi Berita Menggunakan AI

Adaptasi tersebut dilakukan pada tiga dimensi utama. Pertama, konsep komunitas lokal dalam *Jishu-Bosai Soshiki* diterjemahkan menjadi Unit Komunikasi Krisis/SIGAB, di mana setiap kelas diposisikan sebagai unit mikro yang memiliki struktur koordinasi internal. Dalam unit ini, ketua kelas berperan sebagai koordinator yang dibantu oleh dua siswa sebagai tim pendukung. Kedua, prinsip distribusi peran dioperasionalkan melalui pembagian tanggung jawab komunikasi krisis berbasis protokol Siapa–Lokasi–Kondisi (S-L-K), sehingga setiap anggota memiliki peran yang jelas dalam penyampaian informasi darurat. Ketiga, konsep respons mandiri sebelum bantuan eksternal diwujudkan melalui sistem komunikasi hibrida (digital–analog), termasuk pelatihan verifikasi informasi berbasis teknologi serta simulasi komunikasi nir-sinyal menggunakan alat sederhana. Integrasi ketiga dimensi ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan tidak hanya berfokus pada peningkatan individu, tetapi juga pada pembentukan sistem komunikasi krisis yang adaptif dan kontekstual.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan, siswa menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi pada seluruh rangkaian aktivitas. Pada sesi simulasi komunikasi darurat menggunakan protokol S-L-K, sebanyak 95% siswa mampu menyusun pesan secara tepat, jelas, dan tidak ambigu. Selain itu, pada pelatihan verifikasi informasi, sebanyak 95% siswa mampu menggunakan alat seperti Google Lens, Google Fact Check Tools, dan TinEye secara mandiri. Capaian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pengalaman efektif dalam meningkatkan keterampilan praktis, sejalan dengan indikator keterampilan dalam metode yang menekankan kemampuan simulasi dan verifikasi informasi.

Selain peningkatan keterampilan individu, kegiatan ini juga mendorong siswa untuk menghasilkan luaran konkret berupa media edukasi kebencanaan. Siswa mulai merancang *offline-access guide* yang dapat diunduh melalui telepon genggam serta poster edukatif yang akan ditempatkan di titik strategis di lingkungan sekolah. Proses perancangan ini berbasis hasil *risk mapping* yang dilakukan siswa terhadap kondisi lingkungan sekolah. Melalui pemetaan risiko, siswa mampu mengidentifikasi potensi bahaya, titik rawan, serta kebutuhan informasi darurat yang relevan. Hasil tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam menyusun konten *offline-access guide* dan desain poster, sehingga media yang dihasilkan bersifat kontekstual, aplikatif, dan sesuai dengan kebutuhan nyata di lingkungan sekolah.



Gambar 4. Prototype Offline-Access Guide

Di sisi lain, hasil *risk mapping* juga berkontribusi pada penguatan aspek kelembagaan. Siswa mulai menyusun draft awal pembentukan Siswa Siaga Bencana (SIGAB) sebagai unit komunikasi krisis berbasis siswa yang mengadopsi prinsip *Jishu-Bosai Soshiki* dalam konteks sekolah. Perancangan ini mencakup pembagian peran, mekanisme koordinasi, serta integrasi ke dalam struktur organisasi siswa. SIGAB direncanakan untuk diintegrasikan dalam kepengurusan OSIS periode 2026–2027 sebagai bentuk keberlanjutan program. Meskipun belum terbentuk secara formal pada saat kegiatan berlangsung, proses inisiasi ini menunjukkan tercapainya indikator kelembagaan berupa arah pembentukan sistem komunikasi krisis berbasis siswa yang berkelanjutan.



Gambar 5. Draft Struktur SIGAB & Skema Integrasi ke OSIS

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman yang memadai terkait komunikasi darurat dan mitigasi bencana. Hal ini terlihat dari ketidaktepatan dalam menjelaskan format S-L-K, kecenderungan memilih tindakan yang tidak sesuai prosedur saat gempa, serta rendahnya kesadaran dalam memverifikasi informasi. Setelah mengikuti rangkaian kegiatan yang mencakup edukasi, simulasi, *communication tactical drill*, dan pelatihan verifikasi informasi, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan baik dari aspek pengetahuan maupun penerapan.

Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing indikator disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* (N = 30 Siswa)

| No | Indikator Penilaian        | Pre-Test Benar (n=30) | Pre-Test Salah | Post-Test Benar (n=30) | Post-Test Salah | Peningkatan (%) |
|----|----------------------------|-----------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| 1  | Penyebab korban jiwa       | 16 (53%)              | 14 (47%)       | 30 (100%)              | 0 (0%)          | +47%            |
| 2  | Kasus Sekolah Okawa Jepang | 26 (87%)              | 4 (13%)        | 30 (100%)              | 0 (0%)          | +13%            |
| 3  | Tindakan saat Gempa        | 24 (80%)              | 6 (20%)        | 27 (90%)               | 3 (10%)         | +10%            |

|   |                    |          |          |           |         |      |
|---|--------------------|----------|----------|-----------|---------|------|
| 4 | Format S-L-K       | 17 (57%) | 13 (43%) | 30 (100%) | 0 (0%)  | +43% |
| 5 | Komunikasi efektif | 24 (80%) | 6 (20%)  | 30 (100%) | 0 (0%)  | +20% |
| 6 | Pemahaman SIGAB    | 18 (60%) | 12 (40%) | 24 (80%)  | 6 (20%) | +20% |
| 7 | Tindakan kebakaran | 25 (83%) | 5 (17%)  | 28 (93%)  | 2 (7%)  | +10% |

*Keterangan: Seluruh persentase dihitung dari total 30 responden.*

Untuk memperkuat evaluasi efektivitas program, dilakukan paired sample t-test terhadap skor total pre-test dan post-test peserta ( $N = 30$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa skor rata-rata meningkat dari 5,00 ( $SD = 1,49$ ) sebelum kegiatan menjadi 6,63 ( $SD = 0,49$ ) setelah kegiatan. Peningkatan tersebut signifikan secara statistik ( $t(29) = 7,03$ ,  $p < 0,001$ ) dengan ukuran efek yang besar (Cohen's  $d = 1,28$ ), yang menunjukkan bahwa intervensi tidak hanya menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memberikan dampak yang kuat terhadap peningkatan literasi komunikasi bencana siswa.

Hasil analisis statistik tersebut sejalan dengan distribusi capaian pada setiap indikator sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Seluruh indikator mengalami peningkatan, dengan peningkatan persentase terbesar terjadi pada indikator format S-L-K (+43%) dan penyebab korban jiwa (+47%). Selain itu, seluruh peserta menjawab benar pada indikator komunikasi efektif serta studi kasus Sekolah Okawa Jepang yang masing-masing mencapai 100% pada post-test. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis simulasi dan praktik langsung efektif dalam memperkuat pemahaman konseptual sekaligus kemampuan aplikatif siswa. Sementara itu, indikator tindakan saat gempa dan pemahaman SIGAB menunjukkan peningkatan yang baik namun belum optimal, sehingga masih memerlukan penguatan lanjutan melalui integrasi ke dalam sistem sekolah.

Jika dikaitkan dengan indikator evaluasi dalam metode, kegiatan ini telah memenuhi target capaian pada aspek kognitif (peningkatan pemahaman), keterampilan (kemampuan simulasi S-L-K dan verifikasi informasi), serta sosial-kelembagaan (inisiasi pembentukan SIGAB dan pengembangan media komunikasi). Selain itu, terjadi perubahan pada aspek perilaku, di mana siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam berpikir sistematis, mengambil keputusan secara lebih tepat, serta bersikap lebih kritis terhadap informasi.

Dari perspektif keberlanjutan, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kapasitas individu, tetapi juga membuka peluang terbentuknya sistem kesiapsiagaan bencana berbasis sekolah. Integrasi SIGAB ke dalam OSIS serta pengembangan *offline-access guide* dan poster sebagai media komunikasi menjadi langkah awal dalam membangun sistem yang mandiri dan berkelanjutan. Pendekatan partisipatif dan berbasis pengalaman yang digunakan terbukti relevan dengan kebutuhan siswa dan efektif dalam meningkatkan keterlibatan serta pemahaman.

Namun demikian, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan, seperti keterbatasan waktu yang menyebabkan belum seluruh siswa mencapai pemahaman optimal, serta belum terealisasinya pembentukan SIGAB secara formal pada saat kegiatan berlangsung. Selain itu, masih terdapat sebagian kecil siswa yang menunjukkan pemahaman yang kurang tepat pada beberapa indikator. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan lanjutan untuk memperkuat materi serta memastikan implementasi kelembagaan berjalan secara optimal. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan dan menunjukkan potensi kuat untuk dikembangkan sebagai model penguatan komunikasi kebencanaan berbasis sekolah yang adaptif dan berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di SMKN 33 Jakarta menunjukkan bahwa pendekatan berbasis *experiential learning* dan *problem-based training* efektif dalam meningkatkan literasi komunikasi kebencanaan siswa, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun kesiapsiagaan perilaku. Peningkatan ini tercermin dari hasil *post-test* yang menunjukkan perbaikan signifikan pada seluruh indikator, khususnya dalam pemahaman protokol komunikasi S-L-K (Siapa–Lokasi–Kondisi), kemampuan menyusun pesan darurat secara eksplisit, serta keterampilan verifikasi informasi menggunakan teknologi digital.

Selain peningkatan kapasitas individu, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya fondasi sistem komunikasi krisis berbasis siswa melalui adaptasi model *Jishu-Bosai Soshiki* ke dalam konteks sekolah. Adaptasi tersebut diimplementasikan melalui pembentukan unit mikro berbasis kelas, penerapan distribusi peran komunikasi berbasis protokol S-L-K, serta pengembangan sistem komunikasi hibrida (digital–analog). Meskipun Unit Komunikasi Krisis/SIGAB belum terbentuk secara formal, kegiatan ini telah menghasilkan inisiasi kelembagaan berupa draft struktur organisasi, mekanisme koordinasi, serta rencana integrasi ke dalam kepengurusan OSIS periode 2026–2027.

Kegiatan ini juga menghasilkan luaran konkret berupa pengembangan *offline-access guide* dan poster edukatif yang disusun berdasarkan hasil *risk mapping* oleh siswa, sehingga bersifat kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan lingkungan sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga mendorong kemampuan siswa dalam mengidentifikasi risiko dan merancang solusi komunikasi kebencanaan secara mandiri.

Kebaruan (*novelty*) dari kegiatan ini terletak pada integrasi adaptif model *Jishu-Bosai Soshiki* ke dalam konteks sekolah melalui pendekatan komunikasi berbasis kelas yang dikombinasikan dengan protokol S-L-K, pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* untuk verifikasi informasi, serta pengembangan sistem komunikasi hibrida (digital–analog) yang dirancang secara partisipatif melalui proses *risk mapping* oleh siswa. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas individu, tetapi juga secara simultan membangun kesiapan kelembagaan (*institutional readiness*) sebagai fondasi sistem komunikasi krisis yang berkelanjutan di lingkungan sekolah.

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan dan memenuhi indikator capaian pada aspek kognitif, keterampilan, serta sosial-kelembagaan. Ke depan, diperlukan kegiatan lanjutan untuk memperkuat implementasi kelembagaan, khususnya dalam pembentukan formal SIGAB dan integrasinya ke dalam struktur OSIS, serta replikasi program pada konteks sekolah lain guna memperluas dampak penguatan sistem komunikasi krisis berbasis siswa yang adaptif dan berkelanjutan.

## PENGHARGAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan oleh tim dosen Fakultas Ilmu Komunikasi Universitas Mercu Buana dengan dukungan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mercu Buana, Suku Dinas Pendidikan Wilayah II Jakarta Utara, dan SMKN 33 Jakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). Kurikulum diklat dasar manajemen bencana. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Diakses dari <https://etangguh.bnpb.go.id/wp-content/uploads/2021/07/Kurikulum-Diklat-Dasar-Manajemen-Bencana.pdf>

- Bajek, R., Matsuda, Y., & Okada, N. (2008). Japan's Jishu-bosai-soshiki community activities: Analysis of its role in participatory community disaster risk management. *Natural Hazards*, 44(2), 281–292. doi:10.1007/s11069-007-9168-8
- Briandana, R., & Saleh, M. S. M. (2022). Implementing environmental communication strategy towards climate change through social media in Indonesia. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 12(4), e202234. doi:10.30935/ojcm/12467
- Codreanu, T. A., Celenza, A., & Jacobs, I. (2014). Does disaster education of teenagers translate into better survival knowledge, knowledge of skills, and adaptive behavioral change? A systematic literature review. *Prehospital and Disaster Medicine*, 29(6), 629–642. Diakses dari <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25327571/>
- Fajarta, C. R. (2014). Ruang kelas kurang dan sering banjir, SMKN 33 Jakut minta direlokasi. Jakarta: Beritasatu.com. Diakses dari <https://www.beritasatu.com/news/180049/ruang-kelas-kurang-dan-sering-banjir-smkn-33-jakut-minta-direlokasi>
- Fedho, M. A. (2022). Asal usul Kelapa Gading, dulu sawah dan rawa-rawa sekarang kawasan tersohor di Jakut. Jakarta: Sindonews.com. Diakses dari <https://daerah.sindonews.com/read/719351/173/asal-usul-kelapa-gading-dulu-sawah-dan-rawa-rawa-sekarang-kawasan-tersohor-di-jakut-1647856998>
- Fernanda, D., & Harahap, M. S. (2024). Komunikasi mitigasi bencana dalam mengurangi risiko bencana bagi masyarakat Pasaman Barat Sumatera Barat. *Jurnal KESKAP: Jurnal Kesejahteraan Sosial, Komunikasi dan Administrasi Publik*, 3(1), 9–16. Diakses dari <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/keskap/article/view/19136>
- Fire and Disaster Management Agency. (2024). Fire and Disaster Management Agency of Japan. Tokyo: Fire and Disaster Management Agency. Diakses dari <https://www.fdma.go.jp/en/>
- Hall, E. T. (1976). *Beyond culture*. Garden City, NY: Anchor Press.
- Nakano, G., & Yamori, K. (2021). Disaster risk reduction education that enhances the proactive attitudes of learners: A bridge between knowledge and behavior. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, 102620. doi:10.1016/j.ijdrr.2021.102620
- Tempo Data. (2021). Banjir rob dan penurunan tanah Jakarta. Jakarta: Tempo Data. Diakses dari <https://data.tempo.co/blog/read/26/Banjir-Rob-Dan-Penurunan-Tanah-Jakarta>
- The Indonesia Times. (2024). BMKG ingatkan bahaya megathrust, masyarakat diminta tingkatkan kesiapsiagaan. Jakarta: The Indonesia Times. Diakses dari <https://theindonesiatimes.com/news-1096-bmkg-ingatkan-bahaya-megathrust-masyarakat-diminta-tingkatkan-kesiapsiagaan>
- Universitas Pertamina. (2023). Fenomena penurunan tanah di Jakarta: Penyebab dan dampaknya. Jakarta: Universitas Pertamina. Diakses dari <https://universitaspertamina.ac.id/berita/populer/detail/fenomena-penurunan-tanah-di-jakarta-penyebab-dan-dampaknya>
- Widiandari, A. (2021). Penanaman edukasi mitigasi bencana pada masyarakat Jepang. *Kiryoku: Jurnal Studi Kejepangan*, 5(1), 26–32.