

# Implementasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Guru PAUD di Kabupaten Pangandaran

Nandhini Hudha Anggarasari<sup>1</sup>, Estin Nofiyanti<sup>1</sup>, Noer Laelly Barorroh Taufik Abdul Ghofur<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Indonesia

---

## ARTICLE INFO

### Keywords:

Disaster-Safe Education Units;  
PAUD teacher preparedness  
disaster mitigation;  
disaster risk reduction

### Article history:

Received 2026-02-26

Revised 2026-03-31

Accepted 2026-05-05

## ABSTRACT

Pangandaran Regency is a region with a relatively high level of disaster vulnerability, thus requiring systematic efforts to improve the preparedness of teachers and early childhood education (PAUD) communities. This study aims to implement the Disaster Safe Education Unit (SPAB) program to improve the preparedness of PAUD teachers and Posyandu cadres in Pangandaran Regency. The program is implemented through a series of activities including SPAB socialization, education on early detection assessments of child development, identification of disaster risk areas, creation of evacuation maps, formation of evacuation teams, development of evacuation SOPs, and disaster simulations. The study involved 64 participants consisting of PAUD teachers and Posyandu cadres in Pangandaran Regency. The results showed a significant increase in SPAB understanding (from 14% to 98%), mastery of child development assessments (95%), understanding of disaster risk areas (from 75% to 98%), and teacher ability in educating children about disasters (increasing from 95% with no experience to 45% able to practice). The SPAB program has proven effective in building awareness and preparedness for disasters at the early childhood education level. The successful implementation was supported by multi-stakeholder engagement, local policy support, and a strategic partnership with the Regional Disaster Management Agency. This program can serve as a sustainable model for strengthening disaster literacy in early childhood and the resilience of educational communities.

*This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.*



## Corresponding Author:

Nandhini Hudha Anggarasari

Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Indonesia; [nandhini.hagrs@umtas.ac.id](mailto:nandhini.hagrs@umtas.ac.id)

---

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan posisi geografis yang terletak di kawasan Cincin Api Pasifik (Pacific Ring of Fire), menjadikannya sangat rentan terhadap berbagai bencana alam seperti gempa bumi, banjir, dan tsunami (Nisa et al., 2026). Kondisi ini menciptakan tantangan signifikan bagi sistem pendidikan, khususnya pendidikan anak usia dini yang merupakan kelompok paling rentan dalam situasi darurat bencana. Kabupaten Pangandaran, sebagai salah satu daerah di Jawa Barat, menghadapi risiko bencana yang relatif tinggi, namun pendidikan kesiapsiagaan bencana di tingkat PAUD masih belum komprehensif dan terstruktur dengan baik.

Studi awal terhadap kondisi PAUD di Kabupaten Pangandaran mengungkapkan beberapa permasalahan kritis. Pertama, tingkat pemahaman guru PAUD dan kader posyandu terhadap konsep SPAB masih sangat rendah, hanya mencapai 14% memiliki pemahaman yang memadai, sementara 86% belum memahami prinsip-prinsip dasar pendidikan aman bencana. Kedua, belum ada struktur formal untuk pendidikan mitigasi bencana yang terintegrasi dalam kurikulum PAUD. Ketiga, infrastruktur pendukung seperti peta evakuasi, SOP evakuasi, dan jalur evakuasi yang aman belum tersedia di sebagian besar satuan pendidikan. Keempat, guru PAUD menunjukkan keterbatasan dalam kemampuan mengedukasi konsep bencana kepada anak-anak dengan cara yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini.

Rendahnya kesiapsiagaan guru PAUD terhadap bencana di Kabupaten Pangandaran disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, kurangnya pelatihan khusus untuk guru PAUD tentang mitigasi bencana menyebabkan pemahaman mereka terbatas pada konsep dasar (Engracial, 2025). Kedua, belum ada model implementasi yang jelas dan terstruktur mengenai integrasi pendidikan bencana dalam pembelajaran PAUD. Ketiga, koordinasi antar-stakeholder (sekolah, pemerintah daerah, BPBD) masih belum optimal dalam mendukung program pendidikan aman bencana. Keempat, pendekatan pendidikan bencana yang ada belum sepenuhnya mempertimbangkan prinsip-prinsip pembelajaran untuk anak usia dini yang menekankan pembelajaran melalui bermain dan pengalaman konkret.

Pentingnya implementasi SPAB di tingkat pendidikan anak usia dini tidak dapat ditunda lagi. Anak usia dini merupakan kelompok yang paling rentan dalam situasi bencana, namun juga merupakan generasi yang memiliki potensi besar untuk membangun budaya kesiapsiagaan yang berkelanjutan jika diberikan pendidikan yang tepat sejak dini (Utama et al., 2025). Pembelajaran tentang mitigasi bencana melalui pendekatan yang menyenangkan dan sesuai dengan perkembangan anak dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang langkah-langkah dasar saat terjadi bencana sambil memperkuat kemampuan mereka untuk tetap tenang dalam situasi darurat.

Program SPAB juga penting untuk melindungi anak-anak dari dampak psikologis bencana dan membangun ketahanan sosial-emosional. Keterlibatan keluarga dan komunitas dalam pendidikan bencana melalui pendekatan yang partisipatif terbukti dapat secara efektif membangun kesiapsiagaan bencana sejak dini, dimulai dari lingkungan keluarga (Q & X, 2024). Dengan demikian, program SPAB di satuan PAUD tidak hanya berfungsi untuk melindungi anak saat terjadi bencana, tetapi juga untuk membangun fondasi ketahanan komunitas jangka panjang.

Program ini memiliki tujuan umum untuk meningkatkan kesiapsiagaan guru PAUD dan kader posyandu dalam menghadapi bencana melalui implementasi komprehensif SPAB di Kabupaten Pangandaran. Secara spesifik, program dirancang untuk: (1) meningkatkan pemahaman guru dan kader terhadap konsep SPAB dan mitigasi bencana; (2) mengembangkan kapasitas guru dalam melakukan asesmen deteksi dini perkembangan anak menggunakan pendekatan telenursing; (3) memfasilitasi identifikasi dan pemetaan area risiko bencana lokal; (4) mengembangkan instrumen operasional seperti peta evakuasi, SOP evakuasi, dan RPPH (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian) berbasis bencana; (5) melaksanakan simulasi bencana yang menyenangkan dan sesuai dengan usia anak; serta (6)

membangun kerjasama formal antara satuan pendidikan dengan BPBD melalui penandatanganan Memorandum of Understanding.

Novelty program terletak pada pendekatan terintegrasi yang menggabungkan tiga elemen kunci: (a) pendidikan aman bencana yang didasarkan pada prinsip-prinsip pembelajaran PAUD yang berpusat pada anak; (b) integrasi asesmen deteksi dini perkembangan anak dengan telenursing sebagai bagian dari upaya holistik pengembangan anak; dan (c) melibatkan ekosistem pendidikan lengkap yang mencakup guru PAUD, kader posyandu, keluarga, dan lembaga pemerintah (BPBD). Pendekatan ini berbeda dari program-program sebelumnya yang sering mengabaikan dimensi perkembangan holistik anak dan keikutsertaan komunitas kesehatan dalam pendidikan bencana.

## 2. METODE

### Rencana Desain Program

Program SPAB dirancang menggunakan pendekatan pengabdian masyarakat yang partisipatif dan berbasis kebutuhan lokal. Desain program mengikuti model pengembangan dan implementasi yang terdiri dari lima tahap utama: (a) tahap analisis kebutuhan melalui survei awal dan focus group discussion dengan stakeholder; (b) tahap perencanaan dengan melibatkan guru, kader, dan pemerintah daerah dalam merancang konten dan strategi implementasi; (c) tahap pengembangan materi dan instrumen operasional; (d) tahap implementasi program kegiatan; dan (e) tahap evaluasi dan pengukuran dampak.

Pengembangan panduan dan modul pembelajaran dirancang dengan cermat untuk memastikan relevansi konteks lokal, keterlibatan guru dalam proses desain, dan praktikalitas instrumen yang dihasilkan dalam setting sekolah nyata (Rosanti et al., 2025). Model ini mengintegrasikan pendekatan desain berbasis penelitian (research-based design) dengan pengalaman praktis di lapangan, memastikan bahwa setiap komponen program dapat diterapkan secara efektif dalam konteks pendidikan anak usia dini.

### Implementasi Kegiatan

Program dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan terstruktur:

#### a. Sosialisasi SPAB kepada Guru dan Komunitas Posyandu.

Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk memperkenalkan konsep SPAB, pentingnya mitigasi bencana, dan peran pendidikan dalam membangun ketahanan komunitas. Metode yang digunakan mencakup presentasi interaktif, diskusi kelompok, dan studi kasus lokal yang relevan dengan konteks Kabupaten Pangandaran. Hasil sosialisasi menunjukkan peningkatan pemahaman dari 14% menjadi 98% di antara peserta, menunjukkan efektivitas pendekatan komunikasi yang dipilih.





Gambar 2. Penyampaian Materi SPAB dari Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

**b. Edukasi Asesmen Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak dengan Pendekatan Telenursing.**

Kegiatan ini melatih guru PAUD dan kader posyandu dalam melakukan asesmen perkembangan anak menggunakan protokol deteksi dini yang terstruktur, dengan dukungan teknologi telenursing untuk konsultasi dengan tenaga kesehatan profesional. Program ini mencakup pelatihan praktis, demonstrasi langsung, dan pendampingan berkelanjutan dalam implementasi di lapangan. Hasil menunjukkan bahwa 95% kader posyandu dan 96% guru lebih memahami cara melakukan deteksi dini dan menstimulasi aspek-aspek perkembangan anak.

**c. Pengantar Area Wilayah Risiko Bencana di Pangandaran.**

Kegiatan ini melibatkan kunjungan lapangan dan pemetaan partisipatif untuk mengidentifikasi area-area dengan risiko bencana tinggi di Kabupaten Pangandaran, termasuk area rentan banjir, longsor, dan dampak bencana lainnya. Kegiatan difasilitasi dengan melibatkan BPBD, akademisi ahli bencana, dan anggota komunitas lokal yang memiliki pengetahuan mendalam tentang kondisi geografis dan risiko lokal. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam kesadaran peserta mengenai area risiko, dari 75% belum paham menjadi 98% memahami area yang aman untuk dijadikan tempat evakuasi.



Gambar 3. Penyampaian Materi Kebencanaan dan upaya mitigasi bencana dari BPBD Kabupaten Pangandaran

#### **d. Penguatan Sistem Evakuasi**

Proses ini meliputi :

- 1) Pembuatan Peta Evakuasi Bencana di Sekolah.  
Berdasarkan identifikasi risiko yang telah dilakukan, tim memfasilitasi pengembangan peta evakuasi yang komprehensif untuk setiap satuan PAUD (Nisa et al., 2026). Peta ini menunjukkan jalur evakuasi yang aman, titik kumpul/assembly point, lokasi sumber air, dan fasilitas kesehatan terdekat. Proses pembuatan peta melibatkan guru, kepala sekolah, dan anggota komunitas lokal untuk memastikan akurasi dan penerimaan sosial.
- 2) Pembentukan dan Pelatihan Tim Evakuasi Bencana.  
Program melatih guru dan staf sekolah dalam membentuk struktur organisasi tim evakuasi yang jelas, dengan pembagian peran dan tanggung jawab (koordinator lapangan, pendamping anak, pencatat, pelapor) (Utama et al., 2025). Tim dilatih melalui workshop interaktif dan simulasi praktik, sehingga mereka memahami protokol evakuasi dan dapat merespons dengan cepat dan efektif dalam situasi darurat. Hasil menunjukkan bahwa semua satuan pendidikan telah membentuk struktur organisasi tim evakuasi yang terstruktur.
- 3) Pengembangan SOP Evakuasi Bencana.  
Tim fasilitasi membantu setiap satuan PAUD dalam mengembangkan Standar Operasional Prosedur (SOP) evakuasi yang detail, mencakup prosedur sebelum bencana, saat bencana, dan pasca-bencana. SOP dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik spesifik setiap satuan pendidikan, jumlah anak, ketersediaan ruang, dan kondisi lingkungan. Semua satuan pendidikan yang menjadi mitra program telah mengembangkan SOP evakuasi yang komprehensif.

#### **e. Intergrasi Pembelajaran**

Kegiatan ini meliputi :

- 1) Pengembangan RPPH dan Media Pembelajaran Berbasis Bencana.  
Program memfasilitasi pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) yang mengintegrasikan konten pendidikan bencana dalam pembelajaran sehari-hari PAUD. Media pembelajaran dirancang dengan prinsip child-friendly, menggunakan cerita, lagu, permainan, dan aktivitas fisik yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini (D et al., 2026). RPPH dan media pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan anak tentang bencana, tetapi juga membangun keterampilan hidup seperti ketenangan, kepercayaan diri, dan kerja sama.
- 2) Edukasi Bencana pada Anak Usia Dini.  
Guru dilatih untuk mengintegrasikan pembelajaran mitigasi bencana dalam kegiatan bermain dan pembelajaran tematik yang menyenangkan bagi anak. Pelatihan mencakup teknik untuk mengenalkan jenis-jenis bencana, langkah-langkah penyelamatan diri yang sederhana namun efektif, dan cara menenangkan anak dalam situasi yang menakutkan. Hasilnya menunjukkan perubahan signifikan dalam kemampuan guru: dari 95% belum pernah melakukan edukasi bencana, menjadi 45% guru dapat langsung mempraktikkan pembelajaran bencana kepada anak.

#### **f. Simulasi Bencana.**

Simulasi bencana dilaksanakan dengan pendekatan yang menyenangkan dan tidak menakutkan bagi anak, menggunakan musik, cerita, dan aktivitas bergerak yang terintegrasi dengan pelajaran sebelumnya (Rubio et al., 2026). Simulasi dilakukan secara berkala untuk melatih anak dan guru dalam merespons dengan cepat dan tertib. Hasil menunjukkan antusiasme tinggi dari anak-anak dan guru dalam mengikuti simulasi yang dirancang sesuai dengan kondisi risiko lokal.

#### **g. Penandatanganan MoU antara Sekolah dengan BPBD.**

Program memfasilitasi pembangunan kemitraan formal antara satuan pendidikan dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah melalui penandatanganan Memorandum of Understanding. MoU mencakup komitmen BPBD untuk memberikan pelatihan berkelanjutan, dukungan dalam simulasi, dan koordinasi dalam respons darurat; serta komitmen sekolah untuk mengintegrasikan pembelajaran bencana dalam kurikulum dan melakukan simulasi berkala (Putera et al., 2025).

### **3. Evaluasi dan Pengukuran Dampak**

Evaluasi program dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pengukuran dampak menggunakan instrumen tingkat pengetahuan guru PAUD dan kader posyandu sebelum dan sesudah intervensi, dengan fokus pada pemahaman tentang konsep bencana, peran tim evakuasi, dan strategi pembelajaran anak usia dini terkait mitigasi bencana (Engracial, 2025). Instrumen ini dikembangkan berdasarkan teori pembelajaran PAUD dan panduan mitigasi bencana internasional.

Evaluasi juga mencakup observasi langsung terhadap implementasi kegiatan di lapangan, pengumpulan dokumentasi (peta, SOP, RPPH, foto simulasi), dan analisis produk yang dihasilkan. Focus group discussion dengan guru dan kader dilakukan pada akhir program untuk mengeksplorasi pengalaman pembelajaran mereka, hambatan yang dihadapi, dan rencana keberlanjutan program.

Data hasil evaluasi dianalisis untuk mengidentifikasi: (1) tingkat pencapaian tujuan program; (2) efektivitas strategi pembelajaran yang digunakan; (3) faktor-faktor pendukung dan penghambat implementasi; serta (4) rekomendasi untuk perbaikan dan keberlanjutan program di masa depan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Implementasi Program**

Implementasi program SPAB di Kabupaten Pangandaran menunjukkan hasil yang signifikan dan positif di berbagai dimensi. Peningkatan ini menunjukkan perubahan yang substansial secara deskriptif, meskipun tidak dilakukan uji statistik inferensial. Berikut adalah ringkasan hasil untuk setiap komponen kegiatan:

Sosialisasi SPAB kepada Guru dan Komunitas. Tingkat pemahaman tentang konsep SPAB meningkat drastis dari 14% sebelum kegiatan menjadi 98% setelah sosialisasi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan komunikasi yang dipilih—melibatkan presentasi interaktif, diskusi kelompok, dan contoh kasus lokal—sangat efektif dalam mengubah persepsi dan kesadaran guru PAUD tentang pentingnya pendidikan aman bencana. Antusiasme peserta yang tinggi selama kegiatan mencerminkan relevansi topik dengan kekhawatiran nyata komunitas lokal.

Edukasi Asesmen Deteksi Dini Perkembangan Anak. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 95% kader posyandu dan 96% guru PAUD lebih mampu dalam melakukan deteksi dini perkembangan anak setelah mengikuti pelatihan berbasis telenursing. Peningkatan ini signifikan mengingat bahwa sebelumnya 100% peserta belum pernah mendapatkan edukasi formal tentang telenursing. Integrasi teknologi telenursing memungkinkan kader dan guru untuk berkonsultasi dengan tenaga kesehatan profesional, sehingga meningkatkan kualitas asesmen dan deteksi dini yang mereka lakukan. Guru juga lebih percaya diri dalam menstimulasi berbagai aspek perkembangan anak (fisik, kognitif, sosial-emosional, bahasa) dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.

Identifikasi Area Risiko Bencana. Melalui kunjungan lapangan dan pemetaan partisipatif, kesadaran peserta tentang area risiko bencana meningkat dari 75% belum paham menjadi 98% memahami. Peserta menunjukkan antusiasme dan keingintahuan yang tinggi tentang identifikasi area rawan risiko bencana serta area yang aman untuk menjadi tempat evakuasi. Pengetahuan lokal yang dimiliki oleh anggota komunitas dan guru ternyata sangat berharga dalam proses identifikasi risiko ini,

karena mereka memahami dengan detail kondisi geografis, pola bencana historis, dan karakteristik lingkungan lokal.

Pembuatan Peta Evakuasi. Semua satuan PAUD yang terlibat dalam program telah berhasil mengembangkan peta evakuasi yang komprehensif. Peta ini menunjukkan jalur evakuasi yang jelas dari setiap ruangan, lokasi assembly point, akses ke pintu darurat, sumber air, dan fasilitas kesehatan terdekat. Keberadaan peta evakuasi ini merupakan elemen penting dalam infrastruktur keselamatan sekolah yang sebelumnya tidak ada.

Pembentukan Tim Evakuasi dan SOP. Semua satuan pendidikan telah membentuk struktur organisasi tim evakuasi dengan pembagian peran yang jelas, serta mengembangkan SOP evakuasi yang tertulis dan komprehensif. SOP mencakup tahapan pre-disaster (persiapan), during-disaster (respons), dan post-disaster (pemulihan). Struktur organisasi dan SOP ini memberikan kerangka operasional yang jelas untuk respons cepat dalam situasi darurat.

Pengembangan RPPH dan Media Pembelajaran. Guru telah mengembangkan RPPH yang mengintegrasikan konten mitigasi bencana dalam pembelajaran tematik. Media pembelajaran yang dikembangkan mencakup cerita bergambar, lagu, permainan, dan aktivitas fisik yang dirancang khusus untuk anak usia dini. RPPH ini bukan hanya tentang pengetahuan bencana, tetapi juga tentang membangun keterampilan dan sikap yang dibutuhkan anak untuk menghadapi situasi darurat dengan tenang dan percaya diri.

Edukasi Bencana pada Anak. Terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan guru untuk mengedukasi bencana pada anak. Sebelum program, 95% guru belum pernah memiliki pengalaman dalam mengedukasi konsep bencana kepada anak. Setelah mengikuti pelatihan, 45% guru sudah mampu langsung mempraktikkan pembelajaran bencana dalam kegiatan sehari-hari. Guru melaporkan bahwa anak-anak merespons dengan antusiasme terhadap pembelajaran bencana yang dikemas dalam bentuk bermain dan cerita yang menyenangkan. Anak-anak menjadi lebih mengerti tentang jenis-jenis bencana, langkah-langkah penyelamatan diri yang sederhana, dan cara menenangkan diri dalam situasi yang menakutkan.

Simulasi Bencana. Simulasi bencana dilaksanakan dengan pendekatan yang menyenangkan dan engaging, menggunakan elemen permainan dan cerita yang terintegrasi dengan pembelajaran sebelumnya. Antusiasme anak-anak sangat tinggi dalam mengikuti simulasi. Guru melaporkan bahwa simulasi tidak hanya meningkatkan keterampilan evakuasi anak, tetapi juga membangun kepercayaan diri dan mengurangi kecemasan anak tentang bencana. Simulasi yang dilakukan secara teratur juga membantu mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam prosedur evakuasi dan infrastruktur keselamatan sekolah.

Kerjasama dengan BPBD. Penandatanganan MoU antara sekolah dengan BPBD menunjukkan komitmen institusional untuk menjaga keberlanjutan program. BPBD telah menyatakan kesediaan untuk memberikan pelatihan lanjutan kepada guru, mendukung simulasi bencana, dan terlibat dalam perencanaan keselamatan sekolah jangka panjang.

## **Pembahasan**

Efektivitas Pendekatan Partisipatif. Hasil yang memuaskan dari implementasi program SPAB di Kabupaten Pangandaran menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif yang melibatkan guru, kader, komunitas, dan lembaga pemerintah terbukti sangat efektif dalam membangun kesiapsiagaan bencana (Rosanti et al., 2025). Keterlibatan multi-stakeholder ini memastikan bahwa program relevan dengan kebutuhan lokal, dapat diterima secara sosial, dan memiliki peluang keberlanjutan yang lebih baik. Guru dan kader menjadi agen perubahan yang tidak hanya menerima pengetahuan, tetapi juga terlibat aktif dalam mengidentifikasi masalah, merencanakan solusi, dan mengimplementasikan program di komunitas mereka.

Pentingnya Integrasi Perkembangan Holistik Anak. Integrasi antara mitigasi bencana dengan asesmen deteksi dini perkembangan anak merupakan pendekatan inovatif yang membedakan program ini dari program-program serupa lainnya. Pendekatan ini mengakui bahwa anak usia dini memerlukan stimulasi perkembangan yang holistik, dan pendidikan bencana dapat diintegrasikan dengan cara yang tidak hanya mengajarkan keterampilan keselamatan, tetapi juga mendukung perkembangan kognitif, emosional, dan sosial anak (Utama et al., 2025). Pembelajaran tentang bencana melalui cerita, lagu, dan permainan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan bahasa, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan sosial.

Pembelajaran Berbasis Pengalaman. Program mengadopsi prinsip pembelajaran berbasis pengalaman yang menekankan pada hands-on activities, simulasi, dan pembelajaran dari lingkungan nyata. Pendekatan ini jauh lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tradisional yang hanya menekankan pada transfer pengetahuan teoretis. Melalui identifikasi risiko lokal, kunjungan lapangan, dan simulasi bencana, guru dan anak-anak memiliki kesempatan untuk belajar dari konteks nyata dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang risiko bencana di komunitas mereka.

Peran Pengetahuan Lokal. Implementasi program juga menunjukkan pentingnya mengintegrasikan pengetahuan lokal dalam desain program mitigasi bencana (Bela-o, 2025). Guru, kader, dan anggota komunitas memiliki pemahaman mendalam tentang kondisi geografis, pola bencana historis, dan karakteristik unik komunitas mereka. Pengetahuan ini sangat berharga dalam proses identifikasi risiko, penyusunan peta evakuasi, dan pengembangan SOP yang relevan dan praktis. Program yang mengabaikan pengetahuan lokal ini risiko menjadi kurang relevan atau sulit untuk diimplementasikan di lapangan.

Tantangan dalam Implementasi. Meskipun hasil program sangat positif, implementasi juga menghadapi beberapa tantangan. Pertama, beberapa guru menunjukkan variasi dalam tingkat kemampuan mempraktikkan pembelajaran bencana kepada anak-anak. Meskipun rata-rata 45% sudah mampu mempraktikkan, ini berarti masih ada sebagian besar guru yang memerlukan pendampingan lebih lanjut untuk dapat menguasai sepenuhnya teknik mengajar mitigasi bencana yang sesuai dengan prinsip PAUD. Tantangan ini menunjukkan perlunya sistem pendampingan berkelanjutan dan peer-to-peer learning di antara guru yang lebih berpengalaman dengan yang kurang berpengalaman.

Kedua, keberlanjutan program memerlukan dukungan dana yang berkelanjutan, terutama untuk pelatihan lanjutan, pembaruan materi pembelajaran, dan maintenance fasilitas keselamatan sekolah. Ketergantungan pada pendanaan dari lembaga penelitian atau program khusus dapat menjadi hambatan untuk keberlanjutan jangka panjang program ini.

### **Dampak Keberlanjutan Program: Jangka Pendek dan Jangka Panjang**

Dampak Jangka Pendek (0-6 bulan). Di jangka pendek, program SPAB telah menghasilkan dampak nyata dalam meningkatkan kapasitas dan kesadaran guru PAUD. Guru sekarang memiliki pengetahuan yang solid tentang konsep SPAB, risiko bencana lokal, prosedur evakuasi, dan teknik mengajar mitigasi bencana. Infrastruktur keselamatan sekolah seperti peta evakuasi, SOP, dan struktur tim evakuasi telah tersedia dan diketahui oleh semua staf sekolah. Anak-anak mulai menunjukkan peningkatan kesadaran tentang bencana dan langkah-langkah penyelamatan diri yang sederhana (Pambudi et al., 2025). Kader posyandu telah meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan deteksi dini perkembangan anak, sehingga dapat lebih baik dalam memberikan rujukan kepada layanan kesehatan ketika diperlukan.

Dampak jangka pendek ini penting karena membentuk landasan untuk perubahan perilaku dan budaya keselamatan yang lebih berkelanjutan. Ketika anak-anak mulai belajar tentang bencana sejak usia dini, mereka dapat mengembangkan kebiasaan dan sikap yang lebih responsif terhadap risiko.

Dampak Jangka Panjang (6-12 bulan ke depan dan seterusnya). Di jangka panjang, keberlanjutan program sangat tergantung pada komitmen institusional, dukungan kebijakan, dan sistem pendampingan berkelanjutan (Q & X, 2024). Beberapa aspek keberlanjutan dapat diidentifikasi:

Pertama, Internalisasi dalam Kebijakan dan Kurikulum. Program SPAB perlu diintegrasikan secara formal dalam kebijakan pendidikan lokal dan kurikulum PAUD, bukan hanya sebagai kegiatan tambahan. Ini memastikan bahwa pembelajaran mitigasi bencana menjadi bagian yang stabil dan berkelanjutan dari sistem pendidikan, terlepas dari perubahan kepemimpinan atau ketersediaan dana eksternal.

Kedua, Pengembangan Kapasitas Berkelanjutan. Diperlukan sistem pelatihan lanjutan yang terstruktur untuk guru PAUD baru dan guru yang membutuhkan penyegaran pengetahuan. Program dapat mengembangkan model pelatihan berbasis peer-learning, di mana guru yang sudah terlatih menjadi mentor bagi guru lainnya. Pelatihan berbasis sekolah dan kelompok kerja guru dapat menjadi mekanisme efektif untuk mempertahankan dan meningkatkan kapasitas guru dalam jangka panjang.

Ketiga, Pembaruan dan Penyesuaian Program. Program perlu terus diperbarui berdasarkan pembelajaran dari implementasi dan perubahan konteks lokal. Simulasi bencana akan dilakukan secara berkala (setidaknya 1-2 kali per tahun) dan didokumentasikan untuk mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki. Peta evakuasi dan SOP perlu diperbarui ketika terjadi perubahan fisik sekolah atau identifikasi risiko baru.

Keempat, Pemberdayaan Masyarakat dan Keluarga. Keberlanjutan program juga memerlukan keterlibatan aktif keluarga dan komunitas yang lebih luas. Kegiatan pendidikan bencana yang melibatkan orang tua dan komunitas lokal dapat memperkuat pembelajaran anak dan membangun budaya keselamatan yang lebih luas di tingkat komunitas. Program dapat mengembangkan kegiatan keluarga yang melibatkan orang tua dalam simulasi bencana, diskusi tentang rencana evakuasi keluarga, dan persiapan kit darurat keluarga.

Kelima, Monitoring dan Evaluasi Berkelanjutan. Sistem monitoring dan evaluasi yang terstruktur diperlukan untuk melacak keberlanjutan program dan mengidentifikasi tantangan yang mungkin muncul. Indikator keberlanjutan dapat mencakup: frekuensi simulasi bencana yang dilakukan, persentase guru yang terus mengintegrasikan pembelajaran bencana dalam RPPH, tingkat kepuasan guru dan orang tua terhadap program, dan tingkat keterlibatan komunitas dalam kegiatan keselamatan sekolah.

Keenam, Kemitraan Berkelanjutan dengan BPBD dan Aktor Lainnya. MoU yang telah ditandatangani antara sekolah dan BPBD harus diikuti dengan koordinasi berkala, berbagi informasi tentang risiko bencana terbaru, dan kolaborasi dalam kegiatan mitigasi dan persiapan di tingkat komunitas (Putera et al., 2025). Kemitraan dengan organisasi kesehatan, akademisi, dan LSM juga dapat memperkuat keberlanjutan program.

Implikasi Praktis untuk Keberlanjutan:

- 1) Dari tingkat sekolah: Kepala sekolah perlu menjadikan SPAB sebagai prioritas dalam rencana strategis sekolah, mengalokasikan anggaran untuk pelatihan dan pemeliharaan infrastruktur keselamatan, dan memastikan bahwa pembelajaran bencana terintegrasi dalam semua dokumen kurikulum.
- 2) Dari tingkat pemerintah daerah: Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan yang mendukung integrasi pembelajaran mitigasi bencana dalam kurikulum PAUD secara nasional, menyediakan dana untuk pelatihan guru berkelanjutan, dan menciptakan sistem insentif untuk sekolah yang berhasil mengimplementasikan SPAB dengan baik.
- 3) Dari tingkat komunitas dan keluarga: Komunitas perlu mengembangkan budaya keselamatan yang menghargai kesiapsiagaan bencana sebagai investasi penting untuk melindungi anak-anak dan

komunitas. Keluarga dapat terlibat melalui kegiatan keterlibatan orang tua di sekolah dan program pemberdayaan di tingkat komunitas.

#### 4. KESIMPULAN

Implementasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di Kabupaten Pangandaran telah berhasil meningkatkan kesiapsiagaan guru PAUD dan kader posyandu secara signifikan. Program yang dirancang dengan pendekatan partisipatif, melibatkan multi-stakeholder, dan mengintegrasikan dimensi perkembangan holistik anak terbukti sangat efektif. Peningkatan pemahaman guru tentang SPAB (dari 14% menjadi 98%), penguasaan asesmen perkembangan anak (95%), kesadaran tentang area risiko bencana (98%), dan kemampuan mengedukasi bencana (45% guru sudah dapat mempraktikkan) menunjukkan keberhasilan program dalam mencapai tujuan-tujuannya.

Lebih dari itu, program ini telah menghasilkan produk-produk operasional yang konkret dan berkelanjutan, seperti peta evakuasi, SOP evakuasi, RPPH berbasis bencana, dan struktur organisasi tim evakuasi. Infrastruktur ini memberikan fondasi yang kuat untuk keselamatan sekolah dan memudahkan respons cepat dalam situasi darurat.

Kesuksesan program juga dapat dikaitkan dengan pendekatan yang menggabungkan edukasi formal dengan pembelajaran experiential, integrasi pengetahuan lokal, dan pembangunan kemitraan institusional yang kuat. Model ini dapat menjadi blueprint untuk program serupa di daerah-daerah lain di Indonesia yang menghadapi risiko bencana tinggi.

Berdasarkan hasil implementasi dan pembelajaran dari program ini, kami mengajukan rekomendasi berikut:

Untuk Satuan Pendidikan (PAUD dan Sekolah):

1. Mengintegrasikan pembelajaran mitigasi bencana secara formal ke dalam kurikulum PAUD dan memastikan bahwa setiap RPPH mencakup elemen pembelajaran bencana yang disesuaikan dengan usia anak.
2. Melaksanakan simulasi bencana secara berkala (minimal 1-2 kali per tahun) dan mendokumentasikan hasil untuk evaluasi dan perbaikan berkelanjutan.
3. Membentuk kelompok kerja guru untuk peer-learning dan berbagi praktik terbaik dalam mengajar mitigasi bencana, serta memfasilitasi guru baru untuk mendapatkan mentoring dari guru yang sudah berpengalaman.
4. Melibatkan orang tua dan keluarga dalam kegiatan keselamatan sekolah melalui workshop, simulasi bersama, dan program pemberdayaan keluarga tentang kesiapsiagaan bencana.
5. Melakukan monitoring berkala terhadap kondisi infrastruktur keselamatan sekolah (peta evakuasi, SOP, jalur evakuasi) dan melakukan pembaruan ketika diperlukan.

Untuk Pemerintah Daerah:

1. Mengintegrasikan pembelajaran mitigasi bencana ke dalam kebijakan pendidikan lokal dan kurikulum PAUD secara formal dan terstruktur.
2. Menyediakan dana berkelanjutan untuk pelatihan guru dalam pendidikan mitigasi bencana dan pemeliharaan infrastruktur keselamatan sekolah.
3. Menciptakan sistem insentif dan penghargaan untuk sekolah-sekolah yang berhasil mengimplementasikan SPAB dengan baik dan menunjukkan komitmen terhadap keselamatan anak.
4. Memperkuat koordinasi antara dinas pendidikan, BPBD, dinas kesehatan, dan stakeholder lainnya dalam mendukung implementasi SPAB di setiap satuan pendidikan.
5. Mendokumentasikan dan menyebarkan model implementasi SPAB yang sukses ini ke daerah-daerah lain dengan kondisi risiko bencana serupa.

Untuk Penelitian dan Pengembangan Lebih Lanjut:

1. Melakukan penelitian longitudinal untuk mengukur dampak jangka panjang dari program SPAB terhadap perilaku keselamatan anak, tingkat kecemasan dalam menghadapi bencana, dan keberlanjutan budaya keselamatan di tingkat komunitas.
2. Mengeksplorasi efektivitas integrasi pembelajaran mitigasi bencana dengan aspek perkembangan lainnya (kognitif, emosional, sosial) pada anak usia dini.
3. Mengembangkan model adaptif SPAB yang dapat disesuaikan dengan berbagai konteks lokal dan jenis risiko bencana yang berbeda.
4. Mengevaluasi peran teknologi (seperti telenursing, aplikasi mobile untuk deteksi dini) dalam mendukung implementasi SPAB yang lebih efektif dan berkelanjutan.

**Ucapan Terima Kasih:** Kami menyampaikan terima kasih kepada RisetMu yang telah mendanai Pengabdian Kepada Masyarakat ini Pimpinan Daerah Aisyiyah Kabupaten Pangandaran, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Pangandaran dan Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya atas dukungan, fasilitasi, dan kontribusi yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan ini.

## REFERENSI

- Bela-o, G. (2025). Integration of disaster risk reduction and management concepts in the elementary schools of Buguias District. *Philippine Journal of Multidisciplinary Research*, 0402145. <https://doi.org/10.69651/pjihss0402145>
- Engracial, A. (2025). Assessing teachers' preparedness and awareness for disaster risk reduction and management: Basis for school-based DRRM program. *Publication of Excellence and Multidisciplinary Journal*, 510403. <https://doi.org/10.70838/pemj.510403>
- Fu, Q., & Zhang, X. (2024). Promoting community resilience through disaster education: Review of community-based interventions with a focus on teacher resilience and well-being. *PLOS ONE*, 19(1), e0296393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296393>
- Nisa, J., Paripurno, E., Maharani, Y. N., Purwanta, J., Nugroho, A., Windarti, A., & Muryani, E. (2026). Implementation of disaster risk reduction education in disaster-safe educational units: A comparison of SMAN 5 and SMAS Al Adzkar South Tangerang. *Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 12(1), 105379. <https://doi.org/10.20961/ge.v12i1.105379>
- Pambudi, D., Wijaya, O., Azhari, A., & Fitriawanawati, M. (2025). Disaster risk reduction education for students with diverse needs. *Asia-Pacific Journal of Education for Equality*, 40(1), 12. <https://doi.org/10.21315/apjee2025.40.1.12>
- Putera, R., Valentina, T., Novianti, F. B., Rinawati, R., & Purnama, T. H. (2025). Developing disaster-resilient schools through disaster education in high-risk areas: A case study of Padang City, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 67, 101001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202567101001>
- Putera, R. E., Purnama, T. H., Valentina, T. R., Rinawati, R., Fitri, A., Yurniwati, Y., Ratih, R., Hidayat, B. F., Tomimi, Z. M., & Saputra, N. (2026). Implementasi pendekatan inklusif dalam pengabdian tanggap darurat bencana untuk ketahanan sosial di Padang dan pesisir selatan. *Bina Nusantara: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 881. <https://doi.org/10.25077/bina.v9i1.881>
- Rosanti, E., Setyaningsih, Y., Sriatmi, A., & Musthofa, S. (2025). Strengthening school disaster resilience: A systematic review of DRR implementation strategies, community involvement, and key success factors. *BIO Web of Conferences*, 19, 300057. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202519300057>
- Rubio, C. R. G., Takenouchi, K., Nakano, G., Yamori, K., Gutiérrez, A. R. P., Sol, P. E., Santiago, M. M., & Ramírez, T. C. O. (2026). "Learning for living": Engaging in disaster risk reduction education – A comparative study between modalities and teaching styles. *Higher Education*, 04-2025-0045. <https://doi.org/10.1108/he-04-2025-0045>

Utama, S., Damanik, B., Hely, H., Anwar, S., Munawarah, A., Mansur, T., & Bulan, P. (2025). Evacuation training of teacher and student actions in disaster risk management at Abdul Qadir PAUD. *Jurnal Sevaka*, 3(1), 279. <https://doi.org/10.62027/sevaka.v3i1.279>