

## Penguatan Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana pada Anak Penyandang Disabilitas Berbasis Aplikasi *Sipakdedifa* di Kabupaten Klaten

Siti Azizah Susilawati\*, Ika Candra Sayekti, Irma Yuliana, Muhammad Dzaki Hanifa, Nur Ahlul Khotimah, Riska Yulia Ayu Lestari

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Fakultas Komunikasi dan Informasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia  
Email : [sas147@ums.ac.id](mailto:sas147@ums.ac.id)

### Article Info

Submitted: 17 November 2024

Revised: 7 Maret 2025

Accepted: 28 Maret 2025

Published: 31 Maret 2025

**Keywords:** Mitigasi bencana, Penyandang disabilitas, Sekolah luar biasa.

### Abstract

Klaten Regency is one of the regencies in Indonesia that has a high risk of natural disasters such as earthquakes, volcanoes, and landslides. People with disabilities are among the groups that are particularly vulnerable to these natural disasters. According to data from Working Group of Special School Principals Klaten Regency, there are five special schools that have been affected by natural disasters, specifically earthquakes, which puts individuals with disabilities at a significant risk of becoming victims. Therefore, it is essential to implement disaster mitigation strategies that involve persons with disabilities as part of disaster risk management. In light of this issue, knowledge transfer related to disaster mitigation is necessary for special school teachers. To enhance effectiveness, technology transfer and the diffusion of science and technology will be based on the SIPAKDEDIFA application. This initiative aims to improve the understanding of Special School Teachers in using the SIPAKDEDIFA application which in turn provides science and technology diffusion to students with disabilities which is expected to optimise students' understanding of disaster mitigation. The methods implemented included socialization, training, technology application, mentoring, and evaluation. The evaluation utilized a pre-test and post-test given to special needs students to assess their understanding of disaster mitigation. The results indicated that special school teachers effectively participated in all activities, and the assistance provided at special school demonstrated that teachers optimally implemented the SIPAKDEDIFA application. The results of the pre-test and post-test to teachers related to knowledge and understanding of the SIPAKDEDIFA application have increased significantly and the results of the pre-test and post-test obtained from students show a very significant increase in the results of knowledge of earthquake, landslide and volcano disaster mitigation with an average score increase of 32.83 points or in percentage of 67.38%. This indicates that the activities had a positive impact on both teachers and special school students in Klaten Regency, ultimately improving disaster mitigation efforts and minimizing losses due to disasters. Based on this research, it is hoped that relevant parties will pay more attention to educating students with disabilities about natural disaster mitigation.

### Abstrak

Kabupaten Klaten merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang memiliki Indeks Risiko Bencana tinggi pada bencana alam berupa gempa bumi, gunung api, dan tanah longsor. Penyandang disabilitas merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap bencana alam. Berdasarkan hasil dari Musyawarah Kerja Kepala Sekolah Sekolah Luar Biasa Kabupaten Klaten terdapat lima Sekolah Luar Biasa yang pernah terdampak bencana gempa bumi sehingga penyandang disabilitas menjadi sangat berisiko menjadi korban. Sehingga perlu untuk melakukan mitigasi bencana yang melibatkan penyandang disabilitas sebagai penanggulangan risiko bencana. Menurut permasalahan tersebut dibutuhkan *transfer knowledge* terkait mitigasi bencana dengan para guru sekolah luar biasa. Untuk meningkatkan efektivitasnya

diperlukan *transfer technology* dan difusi ipteks berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman Guru Sekolah Luar Biasa dalam menggunakan aplikasi SIPAKDEDIFA yang selanjutnya memberikan difusi ipteks kepada siswa penyandang disabilitas yang diharapkan mampu mengoptimalkan pemahaman siswa terkait mitigasi bencana. Metode yang dilaksanakan berupa sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi. Instrumen evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada siswa Sekolah Luar Biasa untuk menilai pengetahuan mengenai mitigasi bencana siswa. Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian diketahui bahwa para guru Sekolah Luar Biasa telah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan baik, pendampingan yang dilaksanakan di Sekolah Luar Biasa menunjukkan bahwa guru telah mengimplementasikan aplikasi SIPAKDEDIFA dengan optimal. Hasil *pre-test* dan *post-test* kepada guru terkait pengetahuan dan pemahaman aplikasi SIPAKDEDIFA mengalami peningkatan yang signifikan dan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari siswa menunjukkan terjadinya peningkatan hasil pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi, tanah longsor, dan gunung api yang sangat signifikan dengan rata-rata peningkatan skor sebesar 32,83 poin atau secara persentase sebesar 67,38%. Hal ini menunjukkan kegiatan pengabdian berdampak positif bagi para guru dan khususnya siswa Sekolah Luar Biasa Kabupaten Klaten sehingga diharapkan mampu meningkatkan mitigasi bencana dan meminimalisir kerugian akibat bencana. Berdasarkan penelitian, diharapkan pihak-pihak terkait dapat lebih memperhatikan edukasi siswa penyandang disabilitas terhadap mitigasi bencana alam.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang berada pada jalur cincin api pasifik (*The Pacific Ring of Fire*) yang menjadi titik pertemuan antara empat lempeng tektonik dari Benua Australia, Benua Asia, Samudera Pasifik, dan Samudera Hindia. Sehingga ketidakstabilan aktivitas tektonik ini berakibat pada wilayah Indonesia yang menjadi berisiko dilanda bencana alam seperti gempa bumi, gunung api, dan bencana akibat aktivitas tektonik (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021). Bencana menurut Lainsamputty et al (2022) merupakan suatu rangkaian kejadian yang menjadi suatu ancaman dan gangguan terhadap kehidupan dan penghidupan sosial yang disebabkan oleh faktor alam maupun non-alam yang berdampak pada kerugian materiil, kerugian fisik, dan kerugian psikologis. Ancaman bencana ini tentunya mengancam keselamatan jiwa, terutama kelompok rentan bencana. Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana menjelaskan bahwa kelompok rentan bencana terdiri dari bayi, balita, anak-anak, ibu mengandung atau menyusui, penyandang cacat dan lansia (Penanggulangan Bencana, 2007).

Kerentanan sosial masyarakat dalam bencana sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kerugian yang dialami setelah bencana alam terjadi. The International Day for Disaster Reduction tahun 2013 memperlihatkan pentingnya perhatian terhadap kebutuhan penyandang disabilitas dan mengidentifikasi mereka sebagai kelompok yang paling rentan ketika bencana terjadi (Stough, 2015). Hambatan yang ada menyebabkan penyandang disabilitas seringkali mengalami kesulitan dalam mengakses dan menggunakan sumber daya yang umumnya tersedia dalam penanggulangan bencana (Wulandari, 2017). Situasi ini meningkatkan kerentanan mereka karena semakin kurang memahami langkah yang harus diambil saat bencana terjadi dan kurang mampu mempersiapkan diri untuk menghadapi bencana tersebut (Siregar & Wibowo, 2019).

Kabupaten Klaten memiliki Indeks Risiko Bencana (IRB) tinggi pada bencana alam berupa gempa bumi, gunung api, dan tanah longsor, yang secara keseluruhan berada pada daerah rawan bencana yang mengancam keselamatan jiwa (BNBP, 2023). Melalui hasil analisis Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2022, provinsi Jawa Tengah memiliki nilai IRB 2022 sebesar 109,01 yang dikategorikan sedang dalam konteks berbagai ancaman bencana. Berikut merupakan grafik nilai indeks risiko Jawa Tengah dari tahun 2015 hingga tahun 2022 yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika (BPS) penyandang disabilitas terdapat 10.664 jiwa menyandang disabilitas di Kabupaten Klaten. Sebagian besar anak penyandang disabilitas usia sekolah menempuh pendidikan di 14 Sekolah Luar Biasa (SLB) wilayah Kabupaten Klaten. Berdasarkan data dari Musyawarah Kerja Kepala Sekolah Sekolah Luar Biasa (MKKS SLB) Kabupaten Klaten pada tahun 2024 terdapat lima SLB yang berada pada wilayah rawan bencana yaitu SLB B YAAT Klaten, SLB-BC Bhakti Putera Bahagia, SLB BC Panca Bakti Mulia, SLB Dharma Anak Bangsa, dan SLB Putro Oyotash. Melalui survei United Nations International Strategy for Disaster

Reduction (UNISDR) atau Badan PBB untuk Strategi Internasional Pengurangan Risiko Bencana menunjukkan bahwa penyandang disabilitas mengalami kerentanan yang cukup tinggi dalam situasi bencana serta sebanyak 80% penyandang disabilitas kesulitan untuk menyelamatkan diri ketika bencana. Penyandang disabilitas menghadapi keterbatasan dalam aspek fisik, mental, intelektual, dan sensorik, sehingga meningkatkan kerentanan mereka terhadap situasi bencana (Notoprayitno, 2021).



Sumber: Adi et al. (2024)

Menurut pemaparan ketua MKKS SLB Kabupaten Klaten, terdapat permasalahan dalam aspek kebencanaan seperti sebanyak 86% guru belum menguasai manajemen mitigasi bencana, 85% guru memiliki pengetahuan mitigasi bencana yang rendah, 80% guru memiliki keterampilan menyusun media mitigasi yang rendah, dan 87% sekolah belum memiliki zona mitigasi bencana. Hal ini akan sangat beresiko dengan kurangnya persiapan dalam menanggulangi bencana alam khususnya di lingkungan penyandang disabilitas yang merupakan salah satu kelompok rentan bencana.

Berdasarkan Peta Indeks Rawan Bencana yang telah dirilis oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BNPD) Kabupaten Klaten, terdapat sejarah gempa bumi di Klaten pada tahun 2006 yang merenggut 1.064 jiwa dan 18.127 korban mengalami luka-luka. Berdasarkan data oleh BAPPENAS menunjukkan bahwa gempa bumi di Kabupaten Klaten tanggal 27 Mei 2006 juga mengakibatkan kerusakan fisik (unit perumahan) tertinggi yaitu sebesar 65.414 unit. Berdasarkan hasil Indeks Risiko Bencana yang telah dikumpulkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNBP), berikut adalah skor risiko bencana di Provinsi Jawa Tengah tahun 2022 yang dijabarkan pada Gambar 2.



Sumber: Adi et al., (2024)

Menurut data diketahui bahwa Kabupaten Klaten memiliki skor risiko bencana sebesar 94,09 yang berada pada peringkat 27 dari 35 kabupaten kota, yang dikategorikan dalam tingkat 2 (sedang) dengan parameter berdasarkan hasil kajian risiko bencana berupa indeks bahaya, indeks jiwa terpapar, indeks kerugian (Rupiah), indeks kerusakan lingkungan, dan indeks kapasitas daerah, serta Peta Dasar dan Batas Administrasi (Adi et al., 2024). Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana, semakin tinggi tingkatnya maka pemerintah perlu semakin diwajibkan untuk mengatur penanggulangan bencana, hal ini pun telah diatur dalam Undang-Undang No. 23 Tahun

2014 tentang Pemerintahan Daerah yang khususnya ada pada pasal 23 yang menjelaskan tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana (Pemerintahan Daerah, 2014).

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 memusatkan penanganan bencana pada manajemen risiko bencana dibandingkan manajemen bencana (United Nations Office for Disasster Risk Reduction, 2023). Manajemen pencegahan risiko bencana dimaksudkan untuk mencegah munculnya risiko baru, mengurangi risiko yang sudah ada serta menguatkan ketangguhan (UNISDR, 2015). Pengurangan risiko bencana perlu untuk dilakukan dengan mewujudkan masyarakat yang memiliki kesadaran dan mampu menjadi *community-based risk reduction* (Febrianti et al., 2021). Salah satu tahapan dalam pengurangan risiko adalah melaksanakan mitigasi bencana. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, mitigasi adalah salah satu tindakan untuk mengurangi risiko bencana baik dengan membangun ketahanan fisik, penyadaran risiko, dan meningkatkan kemampuan untuk meghadapi ancaman bencana (Nursyabani et al., 2020).

Kelompok rentan bencana selama ini menjadi kelompok yang berisiko tinggi mengalami kerugian karena memiliki keterbatasan dan kebutuhan khusus (Wahyuni, 2021). Oleh karena itu, pencegahan risiko dengan melakukan mitigasi bencana perlu melibatkan kelompok rentan. Melalui proses pelibatan kelompok rentan akan tercipta kebutuhan untuk melakukan aksi pengurangan risiko dan menciptakan regulasi yang tidak mengabaikan kebutuhan kelompok rentan. Penyandang disabilitas perlu terlibat dalam mitigasi bencana dengan harapan dapat meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana penyandang disabilitas dan meminimalisir kerentanan yang mereka miliki (Krisanti et al., 2023). Ketika menghadapi bencana, penyandang disabilitas memerlukan komunikasi khusus, perlu adanya media yang memiliki aksesibel yang sesuai dengan kebutuhan penyandang disabilitas, sehingga perlu adanya transfer pengetahuan dan keterampilan kebencanaan, serta transfer teknologi yang mudah bagi penyandang disabilitas dan orang-orang disekitarnya.

Menurut survei UNISDR dinyatakan sebanyak 85,57% penyandang disabilitas dunia belum mendapatkan keterlibatan dalam proses penanggulangan bencana maupun mitigasi bencana, namun lebih dari 50% penyandang disabilitas ingin lebih dilibatkan (Ton et al., 2018). Penyandang disabilitas khususnya pada usia sekolah adalah sasaran yang tepat dalam pengimplementasian edukasi mitigasi bencana sejak dini. Edukasi sejak dini dapat memperkuat pola pikir kesiapsiagaan yang lebih kuat di masa depan (Khambali et al., 2021). Penanggulangan bencana dapat dimulai dari edukasi yang dengan metode yang lebih menyenangkan yakni dengan menggunakan media yang menarik dan interaktif. Menurut penelitian oleh Cuga et al. (2022) penggunaan media edukatif interaktif yang ditujukan untuk masyarakat, khususnya anak-anak dan orang tua menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan pemahaman dan sikap masyarakat dalam menghadapi bencana. Selain itu dengan menggunakan teknologi, telah terbukti bahwa penggunaan media berbasis android dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi bencana secara signifikan (Ghfari & Widodo, 2020)

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, pengabdian masyarakat ini diperlukan untuk memberikan *transfer knowledge* terkait pendidikan mitigasi bencana bagi penyandang disabilitas dengan memberikan sosialisasi dan melakukan pelatihan mitigasi bencana melalui aplikasi SIPAKDEDIFA. Pengabdian ini juga menawarkan *technology transfer* melalui pelatihan dan penerapan teknologi serta memberikan pendampingan dalam menggunakan aplikasi SIPAKDEDIFA. Aplikasi SIPAKDEDIFA merupakan salah satu teknologi berupa media digital berbasis aplikasi yang menjadi media edukasi bagi siswa untuk dapat memahami bencana alam dan mitigasinya. Melalui penelitian sebelumnya, menurut hasil survei menunjukkan bahwa 61% peserta mendukung penggunaan SIPAKDEDIFA sebagai bacaan harian, 32% percaya bahwa SIPAKDEDIFA mampu meningkatkan kualitas bacaan sehari-hari, 68% meyakini bahwa SIPAKDEDIFA dapat memperkuat partisipasi aktif komunitas, dan 61% berpendapat bahwa SIPAKDEDIFA dapat mengoptimalkan pemanfaatan media digital dan internet untuk akses informasi serta layanan publik (Ningsih et al., 2021).

Kemudian, difusi Ipteks dilakukan untuk mengenalkan pembelajaran mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA kepada guru sehingga dapat diimplementasikan kepada siswa dengan tujuan mengoptimalkan peningkatan pemahaman siswa mengenai mitigasi bencana. Melalui bantuan dan pendampingan guru, siswa penyandang disabilitas dapat lebih memahami penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA dan dapat memanfaatkannya dengan lebih baik. Hal ini didukung oleh Santoso et al. (2015) bahwa penyandang disabilitas dan orang terdekat memerlukan kegiatan berupa pelatihan dan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai pengurangan risiko bencana. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan manajemen dalam pengelolaan mitigasi bencana di sekolah-sekolah anggota MKKS; meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mitigasi bencana; meningkatkan keterampilan penggunaan media pembelajaran mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA bagi guru-guru Sekolah Luar Biasa anggota MKKS.

Pengabdian masyarakat ini dilakukan kepada mitra MKKS SLB Kabupaten terdiri dari 28 guru SLB. Masyarakat sasaran pengabdian ini terdapat 28 guru sekolah luar biasa dan 2 pengawas sekolah luar biasa di Kabupaten Klaten. Guru-guru disetiap sekolah luar biasa di Kabupaten Klaten dijadikan sasaran dalam pengabdian ini dan sekolah yang

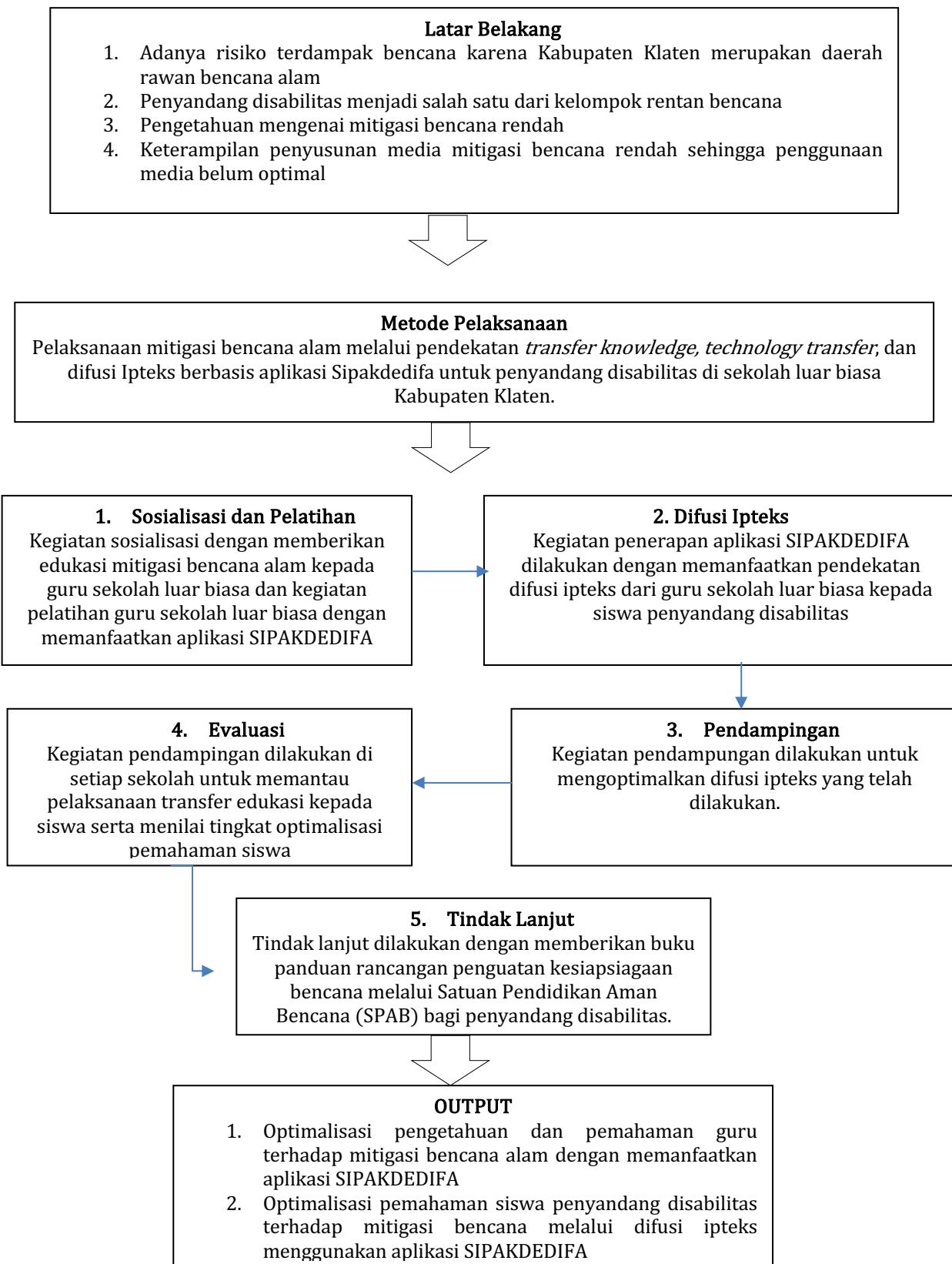
pernah terdampak bencana dan masuk ke dalam daerah rawan bencana. Melalui pengabdian ini diharapkan semua pihak di SLB dapat bekerja sama untuk mewujudkan mitigasi bencana bagi penyandang disabilitas yang lebih maksimal. Target yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mitigasi bencana dengan memanfaatkan teknologi sehingga mewujudkan kesiapsiagaan bencana.

Hasil yang diharapkan tercapai dari pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman guru sekolah luar biasa yang selanjutnya dapat mengoptimalkan pengetahuan bencana dan mitigasi bencana oleh siswa penyandang disabilitas melalui difusi Ipteks yang dilakukan oleh para guru sekolah luar biasa yang telah mendapatkan edukasi mengenai mitigasi bencana melalui media berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA. Pengabdian ini diharapkan dapat mengoptimalkan kesadaran untuk meningkatkan manajemen mitigasi bencana bagi penyandang disabilitas berbasis aplikasi untuk meminimalisir kerugian akibat bencana dengan melakukan mitigasi bencana sehingga dapat mewujudkan siswa penyandang disabilitas yang tangguh bencana.

## 2. METODE

Upaya yang dilakukan tim pengabdian agar mitra memiliki kesadaran terhadap pentingnya mitigasi bencana terhadap penyandang disabilitas menggunakan metode pengabdian yang mengimplementasikan pendekatan berupa *transfer knowledge, technology transfer*, dan difusi Ipteks mengenai mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA untuk penyandang disabilitas yang berada di Sekolah Luar Biasa di Kabupaten Klaten. *Transfer knowledge* dan *transfer technology*, dan difusi Ipteks diintegrasikan dalam tahapan pengabdian yang dimulai dari: 1) melaksanakan tahap sosialisasi kepada guru-guru SLB dengan memberikan sosialisasi mengenai aplikasi SIPAKDEDIFA sebagai media edukasi mitigasi bencana yang diharapkan selanjutnya guru dapat menyampaikannya kepada Siswa serta melakukan kegiatan berupa pelatihan yang diberikan kepada guru-guru di SLB agar secara maksimal mampu memanfaatkan media edukasi aplikasi SIPAKDEDIFA dalam proses pembelajaran mitigasi bencana, 2) memonitoring penerapan difusi ipteks di setiap sekolah untuk mengetahui sejauh mana guru dapat mensosialisasikan penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA ini kepada setiap siswa, pengabdian ini menerapkan teknologi berupa pemanfaatan dalam fitur-fitur aplikasi SIPAKDEDIFA yang telah memuat berbagai informasi mengenai bencana alam dan fitur permainan yang memberikan pengalaman belajar sambil bermain, 3) melaksanakan pendampingan dan evaluasi kepada setiap guru sebagai upaya lanjutan setelah difusi ipteks yang telah dilaksanakan sebelumnya. Pendampingan pemanfaatan aplikasi SIPAKDEDIFA dilakukan kepada seluruh SLB dengan bantuan kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pelaksanaan kegiatan, 4) melakukan evaluasi kegiatan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* untuk menilai peningkatan pemahaman dari setiap guru terhadap aplikasi SIPAKDEDIFA, kemudian selanjutnya hasil evaluasi dijadikan bahan untuk mengoptimalkan penyusunan buku panduan bagi mintra yang dapat dipelajari secara mandiri yang akan diberikan kepada seluruh guru sebagai tindak lanjut dari pengabdian, 5) tindak lanjut dilaksanakan dengan memberikan buku panduan berupa rancangan penguatan kesiapsiagaan bencana melalui Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) bagi penyandang disabilitas. Langkah-langkah pada pelaksanaan pengabdian ini dijelaskan dalam Gambar 3.

Penilaian dalam pengabdian ini dilakukan dengan melaksanakan evaluasi dengan menggunakan desain *One Group Pretest Posttest* terhadap pemahaman guru terhadap mitigasi bencana dan penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA sebagai media pembelajaran mitigasi bencana serta menguji pengetahuan siswa penyandang disabilitas yang telah mendapatkan difusi ipteks berupa pembelajaran mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA dari guru. *Pre-test* dan *post-test* guru dan siswa memiliki jenis instrumen yang berbeda, guru menggunakan kuisioner ya/tidak dan siswa menggunakan instrumen pilihan ganda. Test pengetahuan (*pretest*) yang digunakan untuk mengukur pemahaman guru terkait aplikasi SIPAKDEDIFA dan pengetahuan awal siswa SLB terkait mitigasi bencana gempa bumi, tanah longsor, dan erupsi gunung api sebagai tolak ukur penilaian efektivitas hasil pengabdian. Selanjutnya guru dan siswa sekolah luar biasa diberikan *posttest* yang memberikan soal-soal yang sama pada saat *pretest*, hal ini memiliki maksudkan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan guru dan siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pengabdian. Selain itu, evaluasi juga mengukur pengetahuan siswa penyandang disabilitas setelah mendapatkan pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA.



Gambar 3. Diagram alir pelaksanaan pengabdian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di beberapa Sekolah Luar Biasa (SLB) Kabupaten Klaten yaitu SLB Dharma Anak Bangsa, SLB B YAAT Klaten, SLB Santi Yoga, SLB Karya Mutiara Klaten, SLB Bakti Putera, SLB YKGR

Bayat. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan mengacu pada pendekatan *transfer knowledge, technology transfer*, dan difusi Ipteks mengenai mitigasi bencana untuk penyandang disabilitas berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA. Melalui pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan pemberdayaan dan pengetahuan mengenai mitigasi bencana alam (Partama et al., 2022). Tahapan kegiatan pengabdian telah dilaksanakan sebagai berikut.

### Tahap Sosialisasi dan Pelatihan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus 2024 di ruang aula SLB Shanti Yoga Klaten yang dihadiri oleh 28 guru Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kabupaten Klaten beserta 2 pengawas SLB Klaten. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan edukasi atau *transfer knowledge* mengenai mitigasi bencana sebagai upaya pengurangan risiko ketika terjadi bencana. Sosialisasi ini juga mencakup *transfer technology* dengan mengenalkan aplikasi SIPAKDEDIFA serta memberikan edukasi untuk mengimplementasikan aplikasi SIPAKDEDIFA yang diharapkan dapat menjadi media yang efektif dalam proses pembelajaran mitigasi bencana.



Gambar 4. Pertemuan dengan para guru SLB Kabupaten Klaten dalam kegiatan sosialisasi

Sosialisasi yang mengedukasi guru mengenai teknologi berupa aplikasi SIPAKDEDIFA diharapkan dapat memberikan pilihan inovasi yang lebih interaktif dan menarik bagi para guru sehingga meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan materi terkait mitigasi bencana kepada siswa. Para guru SLB antusias dan mendengarkan dengan seksama berbagai informasi yang diberikan terkait mitigasi bencana. Selain itu, guru memahami dengan baik penggunaan teknologi aplikasi SIPAKDEDIFA yang akan diterapkan dalam pelatihan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga berupaya membangun kepercayaan diri para guru untuk memanfaatkan teknologi sebagai bagian penting dari strategi mitigasi bencana di sekolah mereka. Hal ini dapat membimbing siswa penyandang disabilitas agar lebih siap dan responsif dalam menghadapi situasi darurat yang mungkin terjadi di masa depan.

Setelah melakukan sosialisasi tahap selanjutnya adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru-guru SLB untuk menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran mitigasi bencana. Pelatihan ini didesain untuk memberikan edukasi penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA kepada guru-guru SLB agar dapat diterapkan di sekolah. Pelatihan memanfaatkan media SIPAKDEDIFA yang bertujuan meningkatkan keterampilan guru menggunakan teknologi dan mengimplementasikannya secara optimal. Para guru SLB diberikan kesempatan untuk mencoba langsung teknologi aplikasi SIPAKDEDIFA. Dengan pengalaman ini, diharapkan para guru dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai mitigasi bencana khususnya bagi siswa penyandang disabilitas. Pengenalan dan penggunaan media interaktif berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA dapat menjadi alternatif yang menyenangkan dan memberikan pengalaman baru kepada siswa sehingga mampu meningkatkan kesadaran dan pemahaman dalam melaksanakan mitigasi bencana.

Melalui penggunaan media mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA dapat memberikan pendidikan pengurangan risiko bencana. Pelatihan ini menuntut para guru untuk meningkatkan kompetensi profesional mereka sebagai tenaga pendidik dan juga menjadi agen perubahan yang aktif dalam membangun kesiapsiagaan bencana di sekolah. Para guru SLB mendengarkan dengan seksama informasi yang diberikan, serta guru memberikan respon positif terhadap pelatihan yang diberikan. Semua ini bertujuan untuk menciptakan para guru SLB yang mampu membangun lingkungan belajar yang lebih aman dan lebih responsif terhadap ancaman bencana, sehingga siswa penyandang disabilitas dapat belajar dengan tenang dan terlindungi.



Gambar 5. Pelatihan penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA mitigasi bencana

Keseluruhan tahapan pelaksanaan pengabdian telah menerapkan teknologi sebagai salah satu upaya *transfer technology* kepada guru-guru SLB untuk dimanfaatkan sebagai pendukung mitigasi bencana. Pengabdian ini menggunakan teknologi berupa aplikasi Sispakdedifa untuk memberikan kemudahan dalam edukasi mitigasi bencana yang dapat divisualisasikan dengan lebih jelas. Pemberian teknologi aplikasi ini dapat menjadi inovasi keberagaman dalam media mitigasi bencana di sekolah sehingga dapat mewujudkan SLB yang tangguh bencana. Aplikasi SIPAKDEDIFA atau Sistem Pembelajaran Kebencanaan dengan *e-learning* Untuk Difabel . Aplikasi SIPAKDEDIFA ini mencakup beberapa fitur terkait dengan mitigasi bencana, fitur yang terdapat dalam aplikasi berupa update berita mengenai bencana alam dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Klaten, kemudian fitur belajar memuat konten-konten berupa e-book mitigasi bencana gempa bumi, e-book mitigasi bencana tanah longsor, e-book mitigasi bencana erupsi gunung meletus, dan terdapat video edukasi mitigasi bencana tanah longsor, video edukasi mitigasi gempa bumi dan video edukasi mitigasi erupsi gunung meletus, kemudian terdapat fitur kuis berupa game untuk mengumpulkan barang-barang yang harus dibawa ketika terjadi bencana alam, dan yang terakhir adalah fitur profil pengembang aplikasi.



Gambar 6. Tampilan aplikasi SIPAKDEDIFA

Aplikasi SIPAKDEDIFA memberikan informasi terkait mitigasi bencana dan sangat kontekstual dengan kondisi siswa dengan adanya tokoh yang memiliki berpenampilan jawa dan memiliki kondisi disabilitas, seperti pada gambar 6. Melalui pendekatan ini diharapkan siswa dapat menyadari pentingnya keselamatan diri dan orang lain dan lingkungan.



Gambar 7. Tokoh Inspiratif dalam SIPAKDEDIFA yang Mewakili Aktor di Dunia Nyata

Selain itu SIPAKDEDIFA memiliki konten informasi mitigasi bencana alam pada fitur belajar yang mencakup mitigasi bencana api, tanah longsor dan gempa bumi yang disesuaikan dengan kondisi rawan bencana di Kabupaten Klaten, seperti pada gambar 8.

**(a) Tipe Erupsi Gunung Api**

Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Api untuk Anak Penyandang Disabilitas 9

C. Tipe Erupsi gunung Api

Tipe erupsi gunung api berdasarkan tinggi rendahnya derajat fragmentasi dan luasnya, kast atau lemahnya letusan dan tinggi ting asap, yaitu:

- Tipe Hawaiian** yaitu erupsi eksplisif dari magma basaltik atau mendekati basalt, umumnya berupa semburan lava pijar, dan sering dilukis letusan lava secara simultan, terjadi pada celah atau keputusan sederhana.
- Tipe Strombolian** erupsiannya hampir sama dengan Hawaiian berupa semburan lava pijar dari magma yang dangkal umumnya terjadi pada gunung api sering aktif di tepi benua atau di tengah benua.
- Tipe Plinian** merupakan erupsi yang sangat eksplisif dari magma berkeksitas tinggi atau magma azam, komposisi magma bersifat andesitik sampai riolitik. Material yang tersperakan berupa batu apung dalam jumlah besar.
- Tipe Vulkanik** erupsi magmatik berkemungkinan endesit basaltik sampai dasit, umumnya melontarkan bom-bom vulkanik atau bongkahan di sekitar kawah dan sering disertai batu kerak-roti atau permukaannya retak-retak.

**(b) Dialog antar Aktor**

Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Api untuk Anak Penyandang Disabilitas 13

BAB III Tanda-Tanda Bencana Erupsi Gunung Api

A. Status Gunung Api

Ketika bermain di depan rumah Pakde Dipo dan Bulik Tutik, Fatih dan Sifa melihat Gunung Merapi mengeluarkan banyak asap hitam di puncaknya. Sekeliat Sifa berlari ke depan rumah dan bertanya kepada Bulik Tutik.

Sifa : "Bulik apakah yang terjadi pada Gunung Merapi ?".

Bulik Tutik : "ayo Sifa, gunung tersebut mengeluarkan asap di puncaknya karena sedang meningkatkan aktivitas, yang mana aktivitas tersebut menunjukkan bahwasannya Gunung Merapi adalah gunung api yang aktif!"

Sifa : "oh ternyata begini, ya Bulik".

Bulik Tutik : "ayo tidak apa-apa jangan khawatir".

Sifa : "ayo Bulik".

**(c) Status Gunug Api**

A. Status Gunung Api

Normal

- Tidak ada perubahan aktivitas secara visual dan seismik.
- Tidak ada letusan.
- Tidak menunjukkan adanya kelainan.

Waspadai

- Muncul aktivitas seismik dan aktivitas kawah.
- Aktivitas kawah gunung api mulai alami peningkatan.
- Terjadi gangguan magmatik, tektonik, hidrotermal.

Siaga

- Terlihat jelas perubahan aktivitas visual/kawah.
- Meningkatnya aktivitas seismik dan vulkanik.
- Adanya erupsi dalam kurun waktu dua pekan.

Awas

- Terjadi erupsi besar.
- Adanya letusan dilikti semburan abu dan uap.
- Timbulnya bencana berupa awan panas, banjir lahar dingin, dan hujan abu.

Gambar 8. Grafis Materi

Dengan demikian, pengabdian ini berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dalam memberikan pembelajaran mitigasi bencana melalui pemanfaatan teknologi inovatif yang tidak hanya menarik, tetapi juga efektif dalam menyampaikan informasi penting terkait mitigasi bencana. Guru dapat mengalami memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan adaptasi teknologi yang lebih baik sebagai mitigasi menghadapi bencana. Guru-guru SLB sangat aktif mencoba berbagai fitur-fitur yang ditawarkan aplikasi SIPAKDEDIFA. Melalui adaptasi teknologi ini guru perlu berperan aktif dalam mengembangkan konten yang sesuai dengan kebutuhan siswa penyandang disabilitas, memastikan bahwa materi yang disampaikan tidak hanya informatif tetapi juga inklusif dan dapat diakses oleh semua siswa. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih interaktif dan memotivasi siswa untuk belajar lebih lanjut mengenai mitigasi bencana. Kolaborasi antara teknologi dan pendidikan ini menegaskan komitmen pengabdian untuk membangun sekolah-sekolah yang lebih siap menghadapi bencana, serta menciptakan komunitas pendidikan yang lebih tanggap terhadap perubahan dan risiko lingkungan di sekitar mereka. Ini adalah langkah penting dalam menciptakan budaya kesiapsiagaan yang berkelanjutan dan responsif di masa depan

### Tahap Difusi Ipteks

Setelah melaksanakan sosialisasi dan pelatihan, pada tanggal 28 Agustus 2024 di sekolah luar biasa masing-masing. Para guru dipersilahkan untuk melaksanakan difusi Ipteks kepada siswa penyandang disabilitas di masing-masing sekolah luar biasa dengan mengimplementasikan teknologi dalam mitigasi bencana, khususnya dalam penggunaan media mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA.



Gambar 9. Implementasi aplikasi SIPAKDEDIFA di SLB Bina Karya Mutiara dan SLB BC Dharma Anak Bangsa

Berdasarkan observasi, setelah mendapatkan sosialisasi dan pelatihan dalam adaptasi teknologi terkait mitigasi bencana, siswa antusias dan aktif dalam pembelajaran karena menggunakan aplikasi SIPAKDEDIFA yang memberikan visual dan pengalaman baru yang menarik sehingga mampu menarik motivasi siswa untuk lebih memahami mengenai mitigasi bencana. Meskipun begitu, guru masing perlu berlatih untuk menyesuaikan pembelajaran berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA ini untuk siswa penyandang disabilitas.

#### Tahap Pendampingan

Setelah guru mengimplementasikan difusi ipteks kepada siswa, kegiatan selanjutnya adalah kegiatan pendampingan. Pendampingan dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2024 di ruang aula SLB Shanti Yoga Klaten, pendampingan ini difokuskan untuk membantu guru-guru sekolah luar biasa yang telah melakukan difusi ipteks aplikasi SIPAKDEDIFA kepada siswa untuk mengoptimalkan bentuk pembelajaran mitigasi bencana dan mengembangkan keterampilan guru dalam pemberian pembelajaran mitigasi bencana dengan memanfaatkan teknologi kepada siswa penyandang disabilitas. Selain itu, guru dapat menyampaikan berbagai kendala dan saran yang dijadikan bahan diskusi bersama untuk mendapatkan solusi terbaik dari permasalahan yang telah dialami oleh guru.



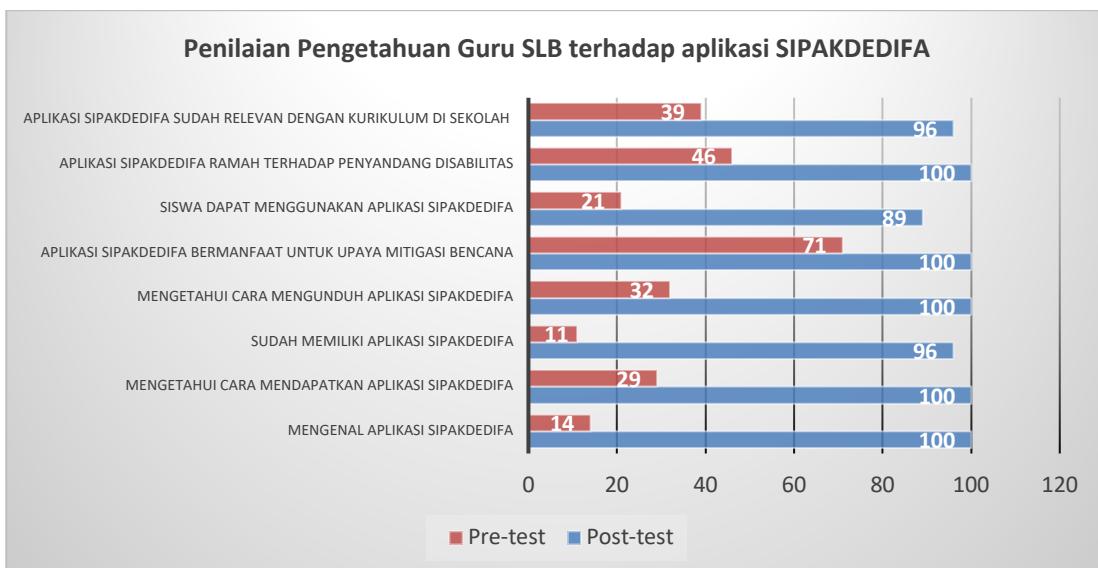
Gambar 10. Pendampingan lanjutan setelah guru melakukan implementasi aplikasi SIPAKDEDIFA

Melalui penyampaian informasi mitigasi bencana menggunakan teknologi, diharapkan siswa SLB yang termasuk dalam kelompok rentan dapat memiliki kesadaran dan pengetahuan terkait mitigasi bencana sehingga dapat meminimalisir adanya kerugian jika terjadi bencana. Manajemen mitigasi bencana di sekolah juga diharapkan dapat meningkat selaras dengan bertambahnya pengalaman guru dalam strategi mitigasi bencana di SLB.

#### Tahap Evaluasi

Selanjutnya kegiatan evaluasi dilakukan sebagai penilaian seberapa optimal pelatihan yang telah dilakukan, serta mengidentifikasi hal yang perlu diperbaiki. Melalui penggunaan kuesioner dan rubrik penilaian, tim pendamping dapat mengumpulkan umpan balik dari para guru mengenai pemahaman dan keterampilan yang mereka peroleh selama program ini. Evaluasi dilaksanakan dengan melakukan penilaian terhadap tingkat pemahaman guru sekolah luar biasa terhadap pengetahuan mitigasi bencana dan penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA. Selain itu, evaluasi juga menilai tingkat pengetahuan siswa setelah dilaksanakan difusi ipteks yang telah dilakukan oleh guru di masing-masing sekolah.

Penilaian pemahaman guru terhadap aplikasi SIPAKDEDIFA menggunakan kuisioner ya/tidak, dilaksanakan dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang memanfaatkan *google form*. Berikut merupakan hasil dari penilaian pengetahuan guru sekolah luar biasa setelah tahapan pengabdian dilaksanakan.



Gambar 11. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* guru dalam pemahaman penggunaan aplikasi SIPAKDEDIFA

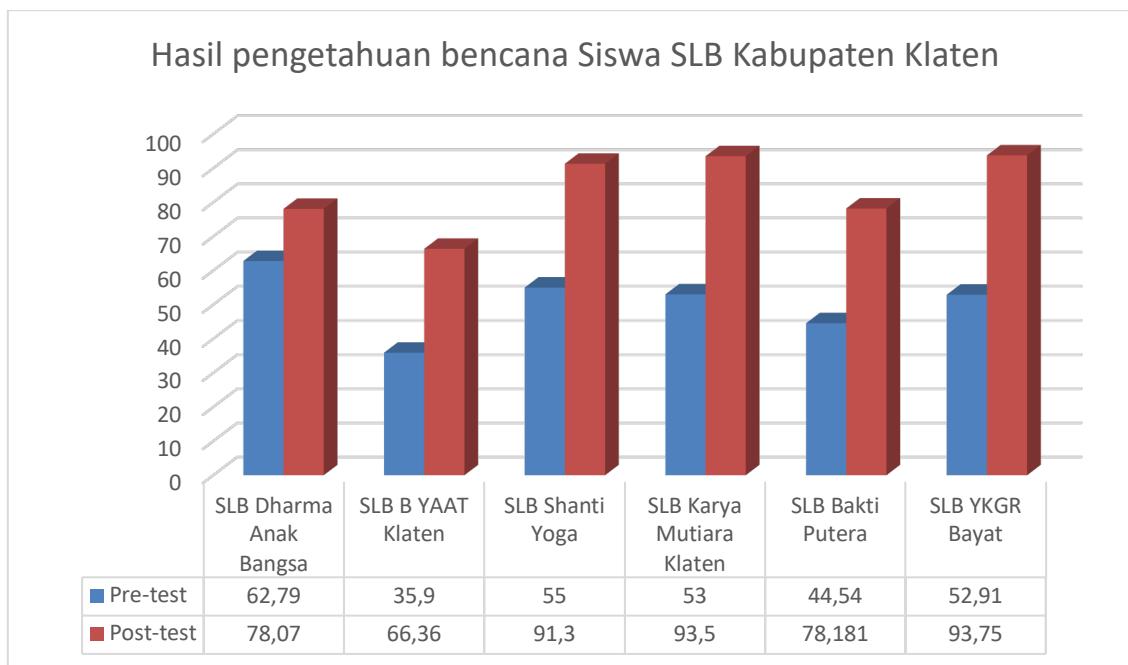
Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada 28 guru sekolah luar biasa dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan yang cukup signifikan diantara sebelum dan sesudah dilaksanakan kegiatan pelatihan. Pengetahuan guru terhadap adanya aplikasi SIPAKDEDIFA meningkat 86% dibanding sebelumnya, begitupun dengan pengetahuan cara mendapatkan aplikasi yang meningkat sebesar 71%, pengetahuan cara mengunduh naik sebesar 89%. Selanjutnya pemahaman guru terkait manfaat aplikasi SIPAKDEDIFA juga mengalami peningkatan yakni dari sebelumnya sebanyak 71% guru mengakui manfaat aplikasi SIPAKDEDIFA menjadi 100% telah mengakui manfaatnya. Kemudian pendapat guru mengenai aplikasi SIPAKDEDIFA yang dapat digunakan oleh siswa berkebutuhan khusus mengalami peningkatan dari hanya 21% guru yang yakin aplikasi SIPAKDEDIFA dapat digunakan siswa meningkat menjadi 89%, begitupun dengan pendapat guru terkait aplikasi SIPAKDEDIFA yang ramah bagi penyandang disabilitas telah meningkat sebesar 54% dan relevansi aplikasi SIPAKDEDIFA dengan kurikulum di sekolah juga mengalami peningkatan dari 39% menjadi 96%.

Penilaian pengetahuan terhadap siswa juga dilaksanakan dengan memberikan instrumen berupa pilihan ganda yang berisi pertanyaan terkait bencana alam dan mitigasi bencana. Penilaian ini dilaksanakan untuk mengetahui seberapa optimal difusi ipteks mengenai mitigasi bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA yang telah dilakukan oleh guru SLB kepada siswa.



Gambar 12. Penggerjaan lembar *post-test* di SLB CC1 Shanti Yoga

Selain itu, evaluasi juga ditunjukkan untuk siswa SLB dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* mengenai mitigasi bencana. Hasil *pre-test* dan *post-test* ditunjukkan pada Gambar 13 berikut.



Gambar 13. Hasil *pre-test* dan *post-test* pengetahuan bencana oleh siswa SLB Kabupaten Klaten

Berdasarkan data hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test* pengetahuan mitigasi bencana oleh siswa SLB di Kabupaten Klaten diketahui terjadi peningkatan signifikan dari sebelum dan setelah mendapatkan pendampingan. SLB Dharma Anak Bangsa menunjukkan peningkatan sebesar 15,28 poin atau 24,33%, SLB B YAAT Klaten mendapatkan peningkatan sebesar 30,46 poin atau 84,84%, SLB Shanti Yoga mendapatkan peningkatan sebesar 36,3 poin atau 66%, SLB Karya Mutiara Klaten mendapatkan peningkatan 40,5 poin atau 76,41%, SLB YKGR Bayat 40,84 poin atau 77,18% dan SLB Bakti Putera menunjukkan peningkatan sebesar 33,64 poin atau 75,52%. Berdasarkan hasil keseluruhan rata-rata kenaikan poin dari hasil *pre-test* dan *post-test* untuk siswa di enam SLB tersebut adalah 32,83 poin atau secara persentase sebesar 67,38%. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan yang diberikan kepada para guru SLB efektif dalam membantu meningkatkan pengetahuan siswa mengenai mitigasi bencana alam.

Berdasarkan hasil penilaian guru dan siswa dapat disimpulkan bahwa aplikasi SIPAKDEDIFA dapat digunakan oleh guru sekolah luar biasa dan siswa penyandang disabilitas, serta aplikasi SIPAKDEDIFA dapat berkontribusi dalam memberikan edukasi mitigasi bencana guna mencapai sekolah aman siap siaga dan meminimalisir korban bencana. Hasil evaluasi diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan program di masa depan, memastikan bahwa setiap tahapan pendampingan memberikan manfaat maksimal bagi mitra sasaran. Selain itu, evaluasi ini juga menjadi alat penting dalam menilai bagaimana media mitigasi bencana berbasis teknologi seperti SIPAKDEDIFA dapat dioptimalkan dalam konteks kesiapsiagaan bencana. Dengan demikian, pendampingan ini tidak hanya menjadi sarana edukasi, tetapi juga membangun komunitas yang lebih siap dan tanggap terhadap potensi bencana di lingkungan mereka. Ini adalah langkah kecil menuju ketahanan masyarakat yang lebih baik dan pengurangan risiko bencana yang lebih efektif bagi kelompok rentan bencana seperti penyandang disabilitas.

#### Tahap Tindak Lanjut

Tindak lanjut pada kegiatan pengabdian ini yaitu pada setiap Sekolah Luar Biasa (SLB) diberikan sebuah buku panduan yang dapat dipelajari secara mandiri. Buku panduan ini merupakan sumber bacaan bagi guru sebagai tindakan preventif dalam upaya mitigasi bencana. Buku ini berisi tentang rancangan penguatan kesiapsiagaan bencana melalui Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) bagi penyandang disabilitas yang didalamnya memuat tujuan rancangan, strategi, pelaksanaan program, dan indikator keberhasilan. Selain itu, buku ini juga berisi implementasi teknologi yang dapat digunakan guru untuk memberikan pengetahuan kepada siswa terkait bencana alam, salah satu contohnya adalah dengan menggunakan aplikasi SIPAKDEDIFA. Melalui buku panduan ini diharapkan guru SLB dapat melaksanakan kegiatan penguatan kesiapsiagaan bencana secara mandiri di sekolah masing-masing sehingga semua siswa dapat ikut terlibat dan mampu menurunkan risiko siswa yang berkebutuhan khusus atau penyandang disabilitas menjadi korban ketika bencana alam terjadi di Sekolah Luar Biasa.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa serangkaian kegiatan pengabdian untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru sekolah luar biasa dalam memberikan pembelajaran mitigasi

bencana berbasis aplikasi SIPAKDEDIFA telah berhasil dilaksanakan, terbukti dengan meningkatnya hasil pengetahuan guru pada *pre-test* dan *post-test* serta terlaksananya pendekatan *transfer knowledge, transfer technology* dan difusi Ipteks yang telah sesuai target yang direncanakan. Tahapan pelaksanaan pengabdian telah mengadaptasi teknologi aplikasi SIPAKDEDIFA untuk mengedukasi mitigasi bencana dengan metode yang lebih menarik. Menurut hasil *pre-test* dan *post-test* siswa sekolah luar biasa yang telah mendapatkan difusi ipteks dari guru mengenai bencana alam dan mitigasi bencana alam, setelah pada guru melaksanakan sosialisasi, pelatihan, dan penerapan teknologi, terbukti optimal dengan terjadinya peningkatan dari hasil *pre-test* dan *post-test* keenam sekolah luar biasa di Kabupaten Klaten dengan rata-rata sebesar rata-rata kenaikan poin sebesar 32,83 poin atau secara persentase sebesar 67,38%. Dengan demikian, disimpulkan para guru dapat mengimplementasikan dengan baik pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan dari serangkaian kegiatan pengabdian. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diharapkan pihak terkait seperti satuan pendidikan Kabupaten Klaten khususnya Sekolah Luar Biasa, pihak BPDP Kabupaten Klaten, dan pemerintah setempat dapat lebih memperhatikan kebutuhan siswa penyandang disabilitas dalam kegiatan mitigasi bencana, terutama dalam kegiatan preventif yang dapat diupayakan dengan memberikan edukasi bencana alam menggunakan media pembelajaran mitigasi bencana seperti aplikasi SIPAKDEDIFA.

## 5. PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada KEMDIKBUDRISTEK yang telah memberikan bantuan hingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dapat dilaksanakan dengan baik. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak MKKS SLB Kabupaten Klaten, para guru SLB Kabupaten Klaten, serta siswa siswi, yang bersedia mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir kegiatan.

## REFERENSI

- Adi, A. W., Bagaskoro, Y., Putra, A. S., P., T. J., Shalih, O., Dewi, A. N., Karimah, R., Eveline, F., S., H. A., Purnamasiwi, D. I., Rizqi, A., Rahmawati, I., Shabrina, F. Z., Alfian, A., Hafizh, A., Syauqi, Kurniawan, D., Septian, R. T., Seniarwan, ... Wibawanti, P. (2024). IRBI Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2023. *BNPB, Badan Nasional Penanggulangan Bencana*, 02, 370 halaman.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2020. *Badan Nasional Penanggulangan Bencana*, 78. <https://inarisk.bnbp.go.id/pdf/BUKU IRBI 2020 KP.pdf>
- BNBP, B. N. P. B. (2023). *IRBI (Indeks Risiko Bencana Indonesia)* (Vol. 01).
- Cuga, C., Adhani, Y., Panai, A. H., Ardini, P. P., Sarlin, M., & Alfitrah, S. (2022). MITIGASI BENCANA BERBASIS MODA MEDIA INTERAKTF (MMI) PADA MASYARAKAT DESA TUPA,KABUPATEN BONE BOLANGO. *Jurnal Abdimas Terapan*, 1(2), 51–59.
- Febrianti, N. S., Kuswanda, D., & Winarni, E. D. (2021). Kerentanan Masyarakat Dalam Menghadapi Ancaman Gempa Bumi Sesar Lembang Di Desa Langensari Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Ilmiah Pekerjaan Sosial*, 20(2), 222.
- Ghfari, M. A., & Widodo, S. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Android pada Mata Pelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam untuk Kelas XI IPS SMA Antartika Sidoarjo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan UNESA*, 9(2), 1–9.
- Penanggulangan Bencana, (2007). <https://bnpb.go.id/storage/app/media/uploads/migration/pubs/1.pdf>
- Pemerintahan Daerah, BPK RI (2014). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/38685/uu-no-23-tahun-2014>
- Khambali, K., Inten, D. N., Mulyani, D., Lichandra, F., & Tiwi, D. (2021). Peran Orang Tua terhadap Pembelajaran Mitigasi Bencana Bagi Anak Usia Dini di Masa Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1881–1896. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1866>
- Krisanti, M. W. W., Prasetya, J. D., Cahyadi, T. A., & Maharani, Y. N. (2023). Analisis Peran dan Keterlibatan Penyandang Disabilitas dalam Pengurangan Risiko Bencana di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumian SATU BUMI*, 4(1), 289–296. <https://doi.org/10.31315/psb.v4i1.8890>
- Lainsamputty, F. (2022). Efikasi Diri dan Kesiapsiagaan Perawat Rumah Sakit terhadap Bencana. *NERS Jurnal Keperawatan*, 18(1), 37–45.
- Nakum, V. K., Ahamed, M. S., Isetani, S., Chatterjee, R., Shaw, R., & Soma, H. (2022). Developing a framework on school resilience for risk-informed decision-making. *Progress in Disaster Science*, 15(4), 100237. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2022.100237>

- Ningsih, S. D., Wijayanti, S., Ningrum, S. M., Pribadi, D. W., Atmaja, L. K., & Susilawati, S. A. (2021). Persepsi Literasi Digital Penyandang Disabilitas Difabel Desa Mlese Sebagai Upaya Peningkatan Kapasitas Komunitas, Kabupaten Klaten. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 473–482. <https://doi.org/10.29040/budimas.v3i2.3545>
- Notoprayitno, M. I. (2021). KETAKUTAN YANG BERALASAN PADA PENGUNGSI PENYANDANG DISABILITAS (Well-Founded Fear within Refugees with Disabilities). *Teras Law Review : Jurnal Hukum Humaniter Dan HAM*, 3(1), 35–44. <https://doi.org/10.25105/teras-lrev.v3i1.10744>
- Nursyabani, N., Putera, R. E., & Kusdarini, K. (2020). Mitigasi Bencana Dalam Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Ancaman Gempa Bumi Di Universitas Andalas. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara ASIAN (Asosiasi Ilmuwan Administrasi Negara)*, 8(2), 81–90. <https://doi.org/10.47828/jianaasian.v8i2.12>
- Partama, I. G. Y., Pandawana, I. D. G. A., & Kumara, D. G. A. G. (2022). Pengabdian Desa Wisata Sigap dan Tanggap Bencana Melalui Aplikasi Early Warning Sistem dan Pemetaan Kebencanaan di Desa Baturiti Tabanan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPKMN)*, 3(1), 309–318. <http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/341>
- Santoso, A. D., Noor, I., Ulum, M. C., Publik, J. A., Administrasi, F. I., & Brawijaya, U. (2015). DISABILITAS DAN BENCANA (Studi tentang Agenda Setting Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana Inklusif Bagi Penyandang Disabilitas di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, Indonesia). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, 3(12), 2033–2039.
- Siregar, J. S., & Wibowo, A. (2019). Upaya pengurangan risiko bencana pada kelompok rentan. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 10(1), 30–38. <https://perpustakaan.bnppb.go.id/jurnal/index.php/JDPB/article/view/129>
- Stough, L. M. (2015). World Report on Disability Intellectual Disabilities, and Disaster Preparedness: Costa Rica as a Case Example. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disability*, 12(2), 138–146.
- Ton, K., Gaillard, J. C., Elizabeth, C., Akgungor, C., & Ho, H. T. (2018). Expanding the Capabilities of People with Disabilities in Disaster Risk Reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.
- UNISDR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. *United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)*, p.32. <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/43291>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2023). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction; Goal, Targets and Metrics*. June, 1–16.
- Wahyuni, D. (2021). Pelibatan kelompok rentan dalam pengurangan risiko bencana. *Info Singkat*, 13(24), 7–12. [https://berkas.dpr.go.id/pusaka/files/info\\_singkat/Info Singkat-XIII-24-II-P3DI-Desember-2021-218.pdf](https://berkas.dpr.go.id/pusaka/files/info_singkat/Info Singkat-XIII-24-II-P3DI-Desember-2021-218.pdf)
- Wulandari. (2017). Analisis Kesiapan Pemerintah Daerah dalam Penanganan Penyandang Disabilitas Menghadapi Bencana Gempa Bumi. *Jurnal Prodi Manajemen Bencana*, 3(1), 23–41.