

**Pendidikan Pencegahan Dan Pengurangan
Risiko Bencana (PRB) Sebagai Strategi Ketahanan Sekolah Dasar
Dalam Penanggulangan Bencana**

Zela Septikasari

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
email : zelaseptikasari.2021@student.uny.ac.id

Heri Retnowati

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
email: heri_retnawati@uny.ac.id

Insih Wilujeng

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
email: insih@uny.ac.id

Dikirim; 28-11-2022; Direvisi; 11-05-2022; Diterima; 11-05-2022

ABSTRACT

The aims of this study were to identified (1). The implementation of primary school DRR education in Indonesia, (2). Strategies that could be implemented in integrating primary school DRR, and (3). The proposed framework for primary school resilience in disaster management.

The method used in this research was Systematic Literature Review (SLR).

The results showed that the implementation of DRR education in Elementary Schools in Indonesia was carried out through the integration of DRR materials into the curriculum, the integration of DRR materials into local content, and the integration of DRR materials into self-development. Strategies that could be implemented in integrating primary school DRR education include integration through an online platform created by the Ministry of Education and Culture, involving multi-stakeholders in disaster management in schools, implementing schools independently, integration through scout extracurriculars, through the civil servant pre-service system, and through local regulatory policies. The proposed framework for primary school resilience in disaster management include: (1). School disaster risk assessment and planning for the integration of DRR Education, (2). Teacher and staff training related to the integration of DRR Education, (3). Implementation of DRR Integration in accordance with school characteristics and taking into account the sustainability of integration, (4). Evaluation of the implementation of DRR Education Integration, and (5). DRR Integration Innovation.

Keywords: Integration; Disaster; Education; Elementary Schools Resilience.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi (1). Implementasi pendidikan PRB Sekolah Dasar di Indonesia, (2). Strategi-strategi yang dapat dilaksanakan integrasi PRB Sekolah Dasar, dan (3). Usulan *framework* ketahanan sekolah dasar dalam penanggulangan bencana.

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pendidikan PRB Sekolah Dasar di Indonesia dilaksanakan

melalui integrasi materi PRB ke dalam kurikulum, integrasi materi PRB ke dalam muatan lokal, integrasi materi PRB ke dalam pengembangan diri. Strategi-strategi yang dapat dilaksanakan integrasi pendidikan PRB Sekolah Dasar diantaranya integrasi melalui *Platform online* yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, melibatkan multipihak dalam penanggulangan bencana di sekolah, sekolah melaksanakan secara mandiri, integrasi melalui ekstrakurikuler pramuka, melalui sistim pra-jabatan PNS, dan melalui kebijakan regulasi daerah. Usulan *framework* ketahanan sekolah dasar, yaitu, (1) Kajian risiko bencana sekolah dan perencanaan integrasi Pendidikan PRB, (2) Pelatihan guru dan staff terkait dengan integrasi Pendidikan PRB, (3) Pelaksanaan Integrasi PRB sesuai dengan karakteristik sekolah dan memperhatikan keberlanjutan integrasi, (4) Evaluasi pelaksanaan Integrasi Pendidikan PRB, dan (5) Inovasi Integrasi PRB.

Kata kunci : Integrasi; Pendidikan; Bencana; Ketahanan Sekolah Dasar.

PENGANTAR

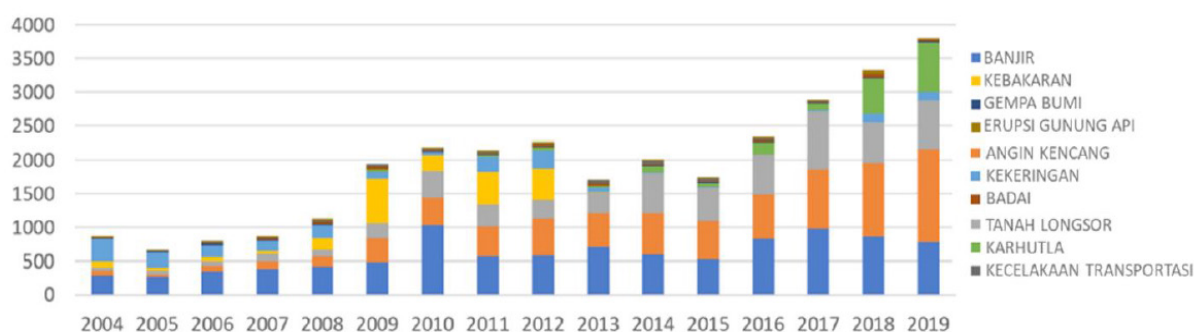
Indonesia merupakan negara dengan risiko yang tidak main-main terhadap bencana. Wilayah Indonesia secara geografis bertemu dengan 3 lempeng tektonik dunia yaitu Lempeng Hindia - Australia yang berada di bagian selatan, kedua Lempeng Eurasia yang terletak di sebelah barat dan ketiga adalah Lempeng Pasifik yang terletak di sebelah timur. Lempeng tersebut memiliki batas yaitu rangkaian gunung api, gunung api tersebut disebut *Pacific Ring of Fire* karena berada dan mengelilingi samudera pasifik. Rangkaian tersebut kemudian bertemu dengan rangkaian Mediteran dan membentuk gunung api yang membentang dari ujung Sumatera sampai dengan Nusa Tenggara (Wibowo dan Sembri 2016). Kondisi ini membuat Indonesia memiliki ancaman yang tidak main-main dan kerentanan seperti gempa, banjir, tanah

longsor, wabah penyakit, angin kencang, kekeringan, erupsi gunungapi dan tsunami (Afik, dkk., 2021). Diagram ancaman bencana sejak tahun 2004 sampai dengan tahun 2019 ditunjukkan pada Gambar 1.

Jumlah satuan pendidikan yang berada pada risiko bencana yaitu 54.080 sekolah berada di wilayah rawan banjir, 52.902 sekolah berada di wilayah rawan gempa bumi, 15.597 sekolah berada di wilayah rawan tanah longsor, 2.417 sekolah berada di wilayah rawan tsunami, dan 1.685 sekolah berada di wilayah rawan erupsi gunungapi (Koswara, dkk., 2019). Peta Satuan Pendidikan berdasarkan risiko bencana di Indonesia ditunjukkan pada Gambar 2.

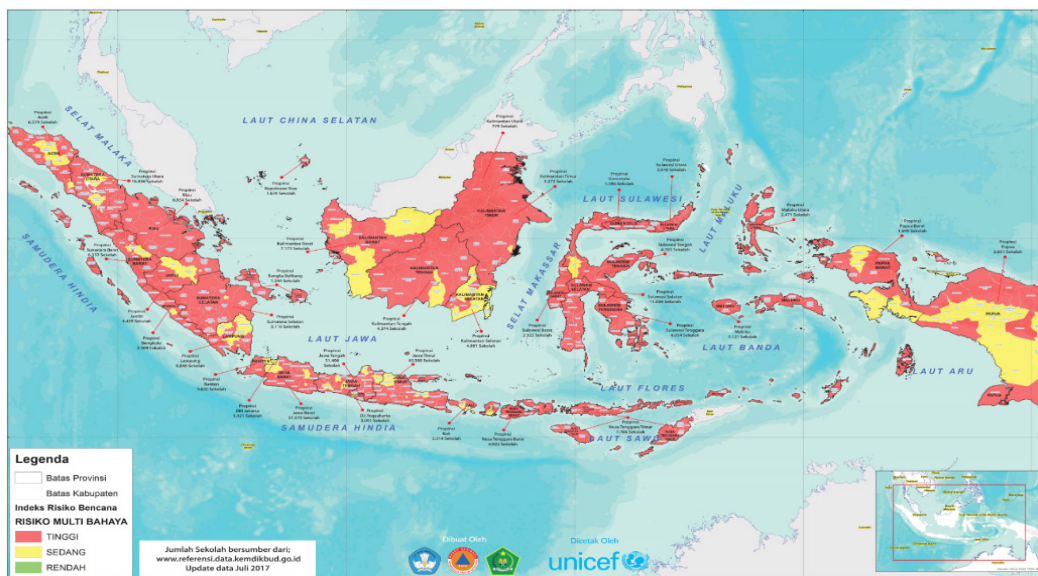
Kejadian bencana yang meningkat selama 10 tahun terakhir menimbulkan dampak bagi satuan pendidikan. Dampak bencana pada satuan pendidikan di antaranya kematian, cacat/ cedera parah, sekolah tidak

Gambar 1
Diagram Ancaman Bencana Tahun 2004 - 2019



Sumber : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.

Gambar 2
Peta Satuan Pendidikan berdasarkan Risiko Bencana Di Indonesia



Sumber : BNPB, 2013.

dapat digunakan untuk pembelajaran, karena sekolah digunakan sebagai hunian sementara), sekolah sulit untuk dijangkau, tempat bermain anak menjadi tidak ada, rusaknya sarana dan prasarana, guru tidak dapat melaksanakan pembelajaran, dan gangguan psikososial (Kemendikbud, 2015). Bencana alam mengakibatkan dampak pada 568.000 peserta didik terkena dampak bencana dalam kurun waktu 2016-2019 di 5.680 satuan pendidikan dengan tingkat kerugian di atas 1 triliun Rupiah (Kemendikbud, 2020). Bencana non alam yakni Pandemi COVID-19 juga mengakibatkan dampak pada satuan pendidikan. Dampak tersebut adalah (1). Lebih dari 60 Juta peserta didik harus melaksanakan pembelajaran dalam jaringan (daring) sejak bulan Maret 2020 yang mengakibatkan pembelajaran tidak dapat dilaksanakan dengan maksimal, (2). Kasus konfirmasi positif COVID-19 9,2% adalah anak usia sekolah (Wulandari, dkk., 2020).

Kejadian bencana yang meningkat selama 10 tahun terakhir menimbulkan

dampak bagi satuan pendidikan. Bencana mengakibatkan dampak pada 62.687 satuan pendidikan dan 12 Juta siswa. Tabel 1 menggambarkan dampak bencana pada satuan pendidikan.

Tabel 1
Dampak Bencana Pada Satuan Pendidikan

No	Jenis Bencana	Jumlah Satuan Pendidikan Terdampak Bencana
1.	Karhutla	49.997
2.	Gempa bumi	8.730
3.	Gempa bumi dan Tsunami	2.068
4.	Erupsi Gunung api	1.129
5.	Banjir	732
6.	Kebakaran	10
7.	Angin Kencang	15
8.	Tsunami	6

Sumber: Sekretariat Nasional SPAB, 2019.

Dampak bencana pada satuan pendidikan khususnya Sekolah Dasar membutuhkan upaya pengurangan risiko bencana. Pengurangan risiko bencana pada satuan pendidikan sudah berlangsung lebih dari satu dekade. Program ini pertama kali diinisiasi oleh Kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (Ditjen Dikdasmen). Program ini terdapat beberapa istilah atau singkatan yang digunakan oleh berbagai lembaga atau instansi pemerintah dan non-pemerintah, yaitu Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Sekolah (PRBBS), Sekolah Siaga Bencana (SSB), Sekolah Aman Bencana (SAB), Sekolah Madrasah Aman Bencana (SMAB), kemudian pada tahun 2017 berubah menjadi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) (Amri, 2017).

SPAB adalah sarana dalam mewujudkan sekolah sebagai tempat yang nyaman suasananya, aman untuk ditempati,

lingkungannya sehat dan bersih, inklusif, dan menyenangkan, ini merupakan bentuk dari sekolah ramah anak yang aman dari bencana. Terdapat 3 pilar di dalam SPAB : pilar 1 yaitu fasilitas sekolah yang aman, selanjutnya pilar 2 manajemen bencana yang ada di sekolah, kemudian pilar 3 PRB dalam pendidikan maupun mitigasi (Amri, 2017) (Lihat: Gambar 3). Seharusnya sekolah mengajarkan pendidikan tentang bencana, apa yang harus dilakukan siswa maupun guru saat terjadi bencana. Kegiatan kesiapsiagaan dapat dilakukan dengan melakukan pendidikan kebencanaan yang terintegrasi ke dalam kurikulum dan melakukan praktik baik berupa simulasi secara berkala. Kegiatan kesiapsiagaan

Gambar 3
Tiga Pilar dalam Pendekatan Satuan Pendidikan Aman Bencana



Sumber : Amri, 2017.

yang dilaksanakan secara berkelanjutan akan meningkatkan kapasitas yang dimiliki warga sekolah dan mengurangi dampak bencana (Wang 2016).

Frankenberg, dkk (2013) menjelaskan bahwa pendidikan kebencanaan sangat berperan bagi individu dalam menghadapi bencana baik jangka pendek maupun jangka panjang. Sementara itu pendidikan kebencanaan dapat meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangi kerentanan terhadap bencana (Muttarak dan Pothisiri, 2018). Pendidikan bencana di sekolah dirasa penting sebagai upaya dalam meningkatkan kesadaran diri peserta didik terhadap risiko bencana yang terdapat di sekolah serta mendorong tindakan kesiapsiagaan di sekolah (Boon dan Pagliano, 2015). Konsorsium Pendidikan Bencana Indonesia (2011) menjelaskan bahwa sekolah merupakan tempat kedua peserta didik dalam mencari dan mendapatkan ilmu pengetahuan setelah di rumah, terutama dalam mempelajari potensi bencana yang dapat terjadi di lingkungan tempat mereka tinggal. Peserta didik yang memiliki pengetahuan serta pemahaman tentang bencana secara tepat maka peserta didik tersebut akan siap dan siaga saat menghadapi bencana. Novita (2020) pengurangan risiko bencana dan ketahanan bencana adalah bagian tak terpisahkan dari pembangunan berkelanjutan dibidang lingkungan, ekonomi, sosial, dan politik.

Pendidikan pencegahan dan PRB adalah sebuah kegiatan jangka panjang dan merupakan bagian dari pembangunan berkelanjutan. Melalui pendidikan diharapkan agar pengurangan risiko bencana dapat mencapai sasaran yang lebih luas dan dapat dikenalkan secara lebih dini kepada seluruh peserta didik, yang pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap kesiapsiagaan individu

maupun masyarakat terhadap bencana. Tujuan dari pendidikan PRB adalah (1). Menumbuhkembangkan nilai dan sikap kemanusiaan; (2). Menumbuhkembangkan sikap dan kepedulian terhadap risiko bencana; (3). Mengembangkan pemahaman tentang risiko bencana, pemahaman tentang kerentanan sosial, pemahaman tentang kerentanan fisik, serta kerentanan perilaku dan motivasi; (4). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan untuk pencegahan dan pengurangan risiko bencana, pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang bertanggungjawab, dan adaptasi terhadap risiko bencana; (5). Mengembangkan upaya untuk pengurangan risiko bencana di atas, baik secara individu maupun kolektif; (6). Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan siaga bencana; (7). Meningkatkan kemampuan tanggap darurat bencana; (8). Mengembangkan kesiapan untuk mendukung pembangunan kembali komunitas saat bencana terjadi dan mengurangi dampak yang disebabkan karena terjadinya bencana; (9). Meningkatkan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan besar dan mendadak (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015).

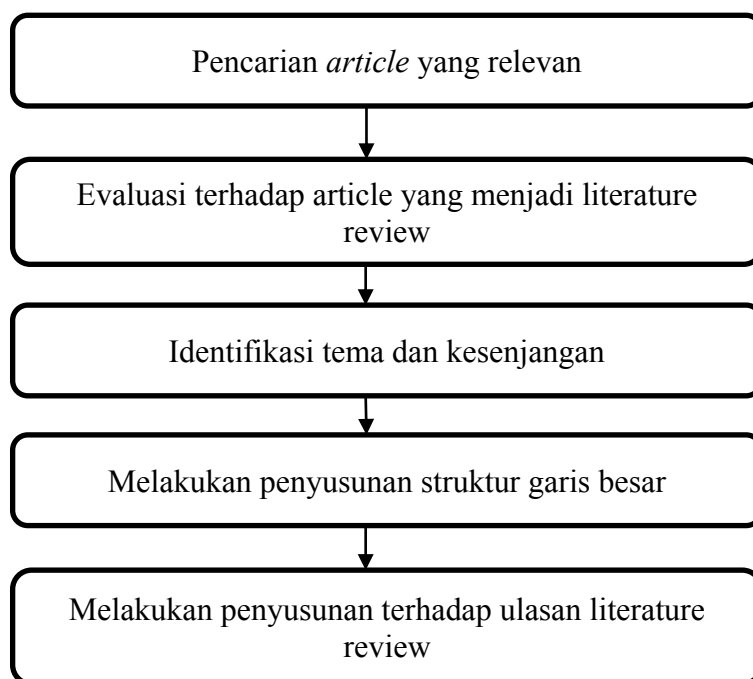
Implementasi SPAB berhubungan dengan 3 pilar (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015). Implementasi SPAB Sekolah Dasar terkait dengan pilar Pendidikan Pencegahan dan PRB memiliki kelebihan, kekurangan, maupun memiliki inovasi yang dapat dijadikan pembelajaran dalam pelaksanaan SPAB di masa yang akan datang. Penelitian ini memberikan gambaran implementasi SPAB di Sekolah Dasar yang berfokus kepada pilar ke-3 Pendidikan Pencegahan serta PRB yang menawarkan strategi serta *framework* ketahanan sekolah dasar dalam penanggulangan bencana.

Penelitian ini akan menggunakan metode *Systematic Literature Review*. Metode *Systematic Literature Review* menggunakan sumber data didapatkan dari internet dalam bentuk kajian literatur pada (1). Jurnal tingkat lokal, nasional, dan internasional, (2). Buku, (3). Petunjuk teknis, dan (4). Peraturan Perundang-undangan terkait dengan Implementasi, peraturan mengenai SPAB, dan pilar ke-3 SPAB yaitu Pendidikan Pencegahan dan PRB. Artikel dibatasi 10 tahun terakhir 2011-2022 dibantu dengan aplikasi *Publish of Perish 7* dan *Mendeley*. Dari hasil pencarian terdapat 192 artikel, dan setelah dilaksanakan seleksi sesuai dengan tema terdapat 44 artikel. Gambar 4 menunjukkan diagram alir *literature review*.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis interaktif (Miles dan Huberman, 2014) yaitu (1). *Data Reduction* (Reduksi Data) berarti

merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, mempermudah pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan, (2). *Data Display* (Penyajian Data) dilakukan setelah data direduksi. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya agar data terorganisasi dan tersusun dalam pola hubungan sehingga mudah dipahami untuk merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut, (3). *Conclusion Drawing* (*Verification*) melakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi dari tahap reduksi dan penyajian data. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk menjawab permasalahan yang ada. Rincian hasil *literature review* ditunjukkan pada Tabel 2.

Gambar 4
Diagram Alir Penelitian



Sumber : Olahan Peneliti, 2022.

Tabel 2
Rincian Data Yang Diperoleh

PENULIS	JUDUL	JENIS PENELITIAN	TEMUAN
Fadlilah dan Si, 2021.	Media Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Mengenai Bencana Alam Pada SDN 155 Gunung Rahayu	Studi Deskriptif	Media pembelajaran pendidikan lingkungan hidup berbasis multimedia dapat memberikan visualisasi terhadap siswa - siswi tentang bencana alam. Membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan minat belajar murid.
Andini dan Megawati, 2020.	<i>Majalah Berbasis Mitigasi Bencana Terintegrasi Karakter Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar</i>	Literature Review	Tujuan dari pengembangan ini yaitu diantaranya untuk menanamkan nilai karakter, mengurangi risiko yang ditimbulkan akibat bencana, memberikan bekal ilmu kepada anak-anak bagaimana cara menghindari dan mencegah bencana serta solusinya. Kata
Gampell, dkk., 2020	<i>'Serious' Disaster Video Games: An Innovative Approach to Teaching and Learning about Disasters and Disaster Risk Reduction</i>	Studi Deskriptif	Video game sebagai metode pembelajaran yang inovatif mengenai kebencanaan memungkinkan diskusi yang lebih mendalam antara siswa dan guru. Video game disini tidak digunakan sebagai <i>gimmick</i> akan tetapi diberi sebagai kesempatan belajar yang kuat.
Hermelin, dkk., 2020.	<i>Operationalising resilience for disaster medicine practitioners: capability development through training, simulation and reflection</i>	Case Study	Program yang konseptual dan reflektif terdiri dari sesi pendidikan, pelatihan dan latihan dengan kompleksitas dan realisme yang dilakukan secara berkelanjutan dapat digunakan untuk mengubah pengetahuan menjadi keterampilan. Penggunaan pelatihan berbasis simulasi sebagai bagian dari program pengembangan kemampuan dengan meningkatkan kompleksitas dan realisme di seluruh sesi pendidikan dan pelatihan
Kemendikbud, 2020.	Pendidikan Tangguh Bencana 'Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana Di Indonesia'	Mix Metode	Program PRB harus dijadikan prioritas di sekolah. Implementasi Integrasi Pendidikan PRB SPAB Sekolah Dasar selama ini dilaksanakan melalui : (1) Integrasi pendidikan PRB melalui kurikulum, (2) Integrasi Pendidikan PRB kedalam mulok (muatan lokal), (3) pengintegrasian pendidikan PRB dengan jalan pengembangan diri di sekolah
Rahmat dan Kurniadi, 2020.	Integrasi dan Interkoneksi antara Pendidikan Kebencanaan dan Nilai-Nilai Qur'ani dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah Menengah Pertama	Literature Review	Pendidikan kebencanaan dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana dan mengurangi kerentanan terhadap bencana. Pendidikan berperan penting dalam pengurangan risiko bencana di Indonesia. Dalam implementasinya, integrasi kedalam muatan lokal dan interkoneksi ini tidak hanya dalam pengetahuan (knowledge) saja tetapi juga dalam hal sikap (attitude), dan psikomotorik.
Kurniadi dan Bahar, 2020.	<i>The Review Of Disaster Preparedness School Program In Indonesia Elementary and High School</i>	Literature Review	Sekolah merupakan tempat penting bagi kaum muda untuk belajar tentang ketahanan bencana. Beberapa faktor keberhasilan penyerapan pembelajaran ketahanan bencana di sekolah adalah dengan memasukkan kegiatan dalam pembelajaran dalam program sekolah yang terkait dengan kurikulum relevan mengenai kebencanaan. Hambatan yang ditemukan meliputi 4 indikator yaitu sosialisasi kurang maksimal, tujuan program sesuai, target atau program tidak tepat sasaran, monitoring program kurang teliti dan kurangnya kelengkapan dokumen pendukung.

Zela Septikasari, Heri Retnowati, Insih Wilujeng -- Pendidikan Pencegahan Dan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Sebagai Strategi Ketahanan Sekolah Dasar Dalam Penanggulangan Bencana

Marsono, 2020.	Peningkatan Kemampuan Menyusun Silabus Mulok Kebencanaan Melalui Pelatihan Bagi Guru Kelas Atas	Kuantitatif (PTK)	Penerapan metode pelatihan dapat meningkatkan kemampuan guru kelas dalam menyusun silabus Mulok Kebencanaan.
Novita, 2020.	<i>Key Success Factors</i> Tata Kelola Kota Tangguh Bencana	<i>Literature Review</i>	Manajemen risiko bencana dapat memperkuat ketahanan dalam menghadapi bencana. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah kegiatan pemahaman tentang skenario risiko bencana disemua dimensi karakteristik bahaya, paparan risiko, kapasitas dan kerentanan.
Rahma, 2020,	Pembelajaran Sains Untuk Mengenalkan Kebencanaan Pada Anak Usia Dini	Kualitatif	Pengenalan pengetahuan kebencanaan pada anak di sekolah merupakan bagian dari upaya mitigasi bencana non struktural melalui bidang edukasi.
Wihyanti, 2020.	<i>Analisis Inovasi Pendidikan Kebencanaan Sekolah Di Indonesia</i>	Literature Review	Jumlah Sekolah Siaga Bencana (SSB) baru beberapa di Indonesia. Pendidikan kebencanaan yang ada di Indonesia belum menjadikan materi kebencanaan sebagai mata pelajaran utama/tersendiri, Inovasi yang digunakan sekolah antara lain melakukan simulasi mandiri, pelatihan, pembelajaran interaktif, buku, dan permainan edukatif.
Wulandari, dkk, 2020.	Peta Jalan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana 2020-2024	Modul	Strategi Integrasi Pendidikan PRB Sekolah Dasar dapat dilakukan dengan melibatkan keluarga, masyarakat, pemerintah dan lembaga bencana
Anggraeni, 2019	Implementasi Kurikulum Pendidikan Dasar Lingkungan Hidup Dan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar	<i>Literature Review</i>	Pendidikan lingkungan hidup merupakan muatan lokal yang diajarkan di sekolah, dengan mengintegrasikan materi pengurangan risiko bencana dalam muatan lokal tersebut maka peningkatan kapasitas tersebut dapat dilakukan
Koswara, dkk, 2019.	Pendidikan Tangguh Bencana Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana	Mix Metode	Integrasi PRB dengan Sistim Pra-Jabatan PNS. Calon guru mendapatkan pemahaman dasar terkait pendidikan aman bencana.
Tahmidaten, 2019.	Implementasi Pendidikan Kebencanaan di Indonesia (Sebuah Studi Pustaka tentang Problematika dan Solusinya).	Literature Review	Pendidikan kebencanaan di sekolah mutlak diperlukan, sebab pendidikan dianggap paling efektif, dan mampu merubah perilaku peserta didik. Perubahan perilaku cenderung jauh lebih murah dan lebih permanen dari pada menggunakan rekayasa teknologi.
Noperman, Dalifa, dan Purwandari, 2019.	Penggunaan Aplikasi Mobile untuk Pembelajaran Muatan Lokal Potensi Alam Bengkulu	R&D	Keberhasilan kurikulum muatan lokal bermuatan potensi alam Bengkulu beserta perangkat pembelajarannya untuk kelas 4 semester 1. Selama penerapan, guru juga berhasil memanfaatkan berbagai aplikasi mobile untuk membelajarkan muatan lokal potensi alam Bengkulu.
Al-Nash, 2018.	Integrasi Pendidikan Siaga Bencana Dalam Kurikulum Madrasah Ibtidaiyah (MI).	Literature Review	Pendidikan siaga bencana diajarkan bersamaan dengan materi pelajaran. Proses pembelajaran menyisipkan materi tentang siaga bencana yang harapannya akan menumbuhkan sikap serta perilaku siaga bencana bagi anak-anak.
Rachman, 2018.	Upaya Madrasah Membangun Hard dan Soft Skill Siswa dalam Kesiapsiagaan terhadap Bencana di MI I Bantul	<i>Literature Review</i>	Faktor penghambat seperti fasilitas yang kurang di MIN 1 Bantul, motivasi personil sekolah dalam upaya membangun hard skill dan soft skill siswa melalui muatan lokal
Rahma, 2018.	Implementasi Program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Melalui Pendidikan Formal	Literature Review	Pengetahuan dasar tentang pengurangan risiko bencana disektor pendidikan adalah bagian penting dari usaha untuk meningkatkan ketahanan dan kesiapsiagaan anak terhadap bencana.

Sakurai, dkk, 2018.	<i>Exploring minimum essentials for sustainable school disaster preparedness: A case of elementary schools in Banda Aceh City, Indonesia</i>	Kuantitatif	56% sekolah dasar negeri di Kota Banda Aceh terkena risiko tsunami yang tinggi, dan sebagian besar kegiatan kesiapsiagaan bencana sekolah yang didorong oleh eksternal tidak dilanjutkan oleh sekolah karena kurangnya kepemilikan, pengaturan kelembagaan, dan pendanaan.
Umam dan Rahman, 2018.	SENA SAKTI (Sekolah Bencana; Siaga, Aksi dan Mitigasi)	Kualitatif	penanggulangan bencana di Sekolah Dasar dapat dilakukan dengan membentuk komunitas yang terdiri. Pemahaman tentang bencana diberikan kepada peserta didik yang dilakukan dengan mengintegrasikan pembelajaran di kelas serta memasukkan peran kearifan lokal yang mendukung.
Septikasari dan Ayriza, 2018.	Strategi Integrasi Pendidikan Kebencanaan Dalam Optimalisasi Ketahanan Masyarakat Menghadapi Bencana Erupsi Gunung Merapi.	Kualitatif	Strategi integrasi pendidikan kebencanaan yang dilakukan di Sekolah Dasar KRB III adalah (1) Menggunakan surat kabar sebagai media pembelajaran. (2) Dengan membawa peserta didik ke obyek secara langsung. (3) Menggunakan media gambar dan LKS acak kata mengenai bencana erupsi Gunung Merapi.
Masitoh, 2017.	Pengurangan Risiko Bencana Gempa Bumi pada Komunitas Sekolah Dasar Di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat	Deskriptif Kuantitatif	Upaya yang dilakukan sekolah dalam Pengurangan Risiko Bencana adalah melakukan simulasi untuk komunitas sekolah, menyisipkan materi mengenai Pengurangan Risiko Bencana pada setiap ekstrakurikuler yang ada di sekolah dan dapat memperkuat kesiapan komunitas sekolah dalam menghadapi bencana gempa bumi. Tingkat pengurangan risiko bencana gempa bumi termasuk kategori rendah, sehingga lebih meningkatkan kesadaran pada komunitas sekolah terhadap potensi bencana gempa bumi yang berupa respon komunitas sekolah terhadap bencana
Puspadingrum, Winarni, dan Hasnawati, 2017.	Ekstrakurikuler Pramuka Terintegrasi Siaga Bencana Gempa Bumi Terhadap Keterampilan Tanggap Bencana Siswa SD	Eksperimen	Terdapat pengaruh ekstrakurikuler pendidikan kepramukaan terintegrasi siaga bencana gempa bumi terhadap keterampilan tanggap siaga bencana siswa SD Negeri di Kota Bengkulu.
Said, 2017.	Menggagas Kurikulum Mulok Berbasis Kearifan Lokal dan Budaya (Rekonstruksi Pengalaman Sedulur Sikep Sukolilo, Pati, Jawa Tengah)	Literature Review	Pendidikan muatan lokal tentang kebencanaan digagas tak lain untuk mempertahankan eksistensi kemanusiaan secara utuh menembus dimensi fisik maupun psikis.
Suarmika dan Utama, 2017.	Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar (Sebuah Kajian Analisis Etnopedagogi)	Literature Review	Pendidikan mitigasi bencana berbasis kearifan lokal dapat dilaksanakan pada Kurikulum 2013 dengan (1) mengidentifikasi kearifan lokal dalam mitigasi bencana dan (2) mengintegrasikan dalam pembelajaran. Sejak usia dini anak didekatkan dengan bencana dan menjaga serta memperlakukan lingkungan dengan baik, maka akan membentuk anak yang tangguh dalam menghadapi bencana dan mencintai lingkungan untuk kehidupan yang berkelanjutan
Wang 2016.	<i>Study on the context of school-based disaster management</i>	Kuantitatif	Evaluasi sekolah terbukti meningkatkan kemampuan sekolah dalam menghadapi bencana Kegiatan kesiapsiagaan yang dilaksanakan secara berkelanjutan akan meningkatkan kapasitas yang dimiliki warga sekolah dan mengurangi dampak bencana

Zela Septikasari, Heri Retnowati, Insih Wilujeng -- Pendidikan Pencegahan Dan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Sebagai Strategi Ketahanan Sekolah Dasar Dalam Penanggulangan Bencana

Shiwaku, dkk., 2016.	<i>School Disaster Resilience Assessment: An Assessment Tool.</i>	Kuantitatif	Sekolah diharapkan menjalin hubungan yang baik dengan orang tua dan masyarakat untuk meningkatkan ketahanan bencana sekolah. Kegiatan peningkatan ketahanan bencana masing-masing sekolah diusulkan melalui konsultasi dengan guru, Dinas Pendidikan, universitas, dan LSM
Suaedi, 2016.	Pendidikan Lingkungan Hidup	Buku	Buku Pendidikan Lingkungan Hidup untuk anak SD kelas 1 membahas mengenai bencana dengan interaktif menggunakan gambar dan tulisan yang dibahas secara ringan tanpa menghilangkan makna dan penyampaian pesan kepada siswa tentang kebencanaan.
Winarni, 2016.	Pengaruh Pelaksanaan Program Pengurangan Risiko Bencana Terintegrasi Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis ICT Bagi Siswa Kelas IV SD IT IQRA' 1 di Kota Bengkulu	Eksperimen	Program penanggulangan bencana alam gempa bumi terintegrasi ekstrakurikuler Pramuka di Sekolah Dasar Negeri 11 Kota Bengkulu sudah terencana dan berjalan sesuai rencana mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan penilaian/evaluasi. Kemudian dapat memberikan efek secara nyata terhadap peningkatan sikap, pengetahuan dan keterampilan siaga bencana siswa kelas IV SD
Oktari, dkk., 2015.	<i>A conceptual model of a school-community collaborative network in enhancing coastal community resilience in Banda Aceh, Indonesia</i>	Mix Metode	Sekolah memiliki peran penting dalam pengembangan pengetahuan untuk membangun ketahanan masyarakat Penting untuk melibatkan masyarakat dalam menjalankan perannya untuk meningkatkan ketahanan terhadap bencana, guna menjamin keberlanjutan pendidikan kebencanaan.
Rusvidianti dan Indrojarwo, 2015.	Desain Kelas Darurat Pasca Bencana untuk Sekolah Dasar di Indonesia	Litterature Review	Kelas darurat pasca bencana ini ditujukan untuk siswa SD, dengan menawarkan konsep pendidikan non formal. Terdiri dari dua modul, yaitu modul classroom yang mengakomodasi fungsi belajar mengajar dan multimedia fun learning.
Boon, 2014.	<i>Disaster resilience in a flood-impacted rural Australian town</i>	Mix metode	Ketahanan individu didorong oleh keterhubungan sosial dan rasa tempat, faktor yang juga terkait secara negatif dengan keinginan untuk pindah dari komunitas.
Desfandi, 2014.	Urgensi Kurikulum Pendidikan Kebencanaan Berbasis Kearifan Lokal di Indonesia [<i>The urgency of disaster education curriculum based on local wisdom in Indonesia</i>]	Literature Review	kurikulum bencana harus mengakomodasi kearifan lokal yang ada, sebagai upaya memberikan pendidikan yang tepat untuk menghadapi sekaligus menanggapi bencana. Kurikulum berbasis kearifan lokal akan menjelaskan hubungan antara manusia dengan lingkungan alam dan lingkungan budaya yang ada di sekitarnya.
Johnson, dkk., 2014.	<i>Implementing disaster preparedness education in New Zealand primary schools</i>	Metode Campuran	Penggunaan sumber daya termasuk penggunaan teknologi berbasis web sebagai media pelatihan bagi guru sebagai upaya mengintegrasikan pesan kesiapsiagaan bencana ke dalam program anak-anak, evaluasi yang berkelanjutan dan persyaratan kurikulum.
Mutch, 2014.	<i>The role of schools in disaster preparedness, response and recovery: what can we learn from the literature?</i>	Survei	Upaya kolaborasi keluarga, masyarakat, pemerintah dan lembaga bencana dalam integrasi pendidikan PRB Sekolah Dasar dilakukan dalam pembuatan rencana penanggulangan bencana dan rencana kontinjensi sekolah
Tuladhar, dkk., 2014.	<i>Knowledge of disaster risk reduction among school students in Nepal</i>	Mix Metode	Temuan penelitian independen ini menegaskan bahwa inisiatif yang diambil untuk pendidikan bencana di Nepal tidak cukup dan tantangan utama PRB di komunitas sekolah untuk negara seperti Nepal adalah menerapkan metode, terutama di tingkat individu.

Werner, 2014.	<i>Perceptions of Preparedness for a Major School Crisis: An Evaluation of Missouri School Counselors</i>	Survei	Kesiapsiagaan krisis bagi konselor sekolah dan keterlibatan konselor sekolah dalam perencanaan krisis. Lembaga pendidikan dapat merancang dan menargetkan pelatihan untuk meningkatkan efektivitas dan meningkatkan tanggap bencana.
Afandi, 2013.	Integrasi Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar Sebagai Alternatif Menciptakan Sekolah Hijau	Literature Review	Terdapat kompetensi dasar (KD) dengan materi mengenal cara-cara menghadapi bencana alam dan materi kenampakan alam di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi serta hubungannya dengan keragaman sosial dan budaya.
Adiyoso dan Kanegae, 2012.	<i>The effect of different disaster education programs on tsunami preparedness among schoolchildren in Aceh, Indonesia. Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities</i>	Kuantitatif	Ada perbedaan yang signifikan dari pengetahuan, persepsi risiko, kesiapan individu dan kesiapan sekolah tetapi tidak untuk kesadaran kritis di antara anak-anak sekolah. Studi ini memberikan bukti bahwa program pendidikan bencana berbasis kurikulum efektif
Momani dan Salmi, 2012.	<i>Preparedness of schools in the Province of Jeddah to deal with earthquakes risks</i>	Kuantitatif	Integrasi pendidikan PRB inovatif dapat memanfaatkan media publik dan swasta, internet, pelatihan dan workshop yang melibatkan orang yang memiliki pengalaman dalam penanggulangan bencana
Selby dan Kagawa, 2012.	<i>Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case Studies From Thirty Countries.</i>	Literature Review	Strategi pendidikan PRB nasional (Indonesia) dan pedoman program sekolah aman bencana merupakan dokumen yang saling menguatkan tetapi penguatan yang sistematis dan implementasi dilapangan tetap menjadi tantangan.

Sumber: Olahan Peneliti, 2022.

PEMBAHASAN

Implementasi SPAB Sekolah Dasar Pilar Ke-3 Pendidikan Pencegahan Dan PRB

PRB atau biasa disebut Pengurangan Risiko Bencana adalah aktivitas atau kegiatan berjangka dan sebagai upaya mendukung pembangunan berkelanjutan. Hal itu dapat dilakukan dengan inovasi yang baik maupun pengetahuan yang memadai. Pengetahuan tersebut digunakan dalam menciptakan budaya tangguh serta selamat di sekolah-sekolah. *Hyogo Framework for Action* (HFA) dan komitmen bangsa Indonesia menjelaskan komitmen PRB di sekolah. PRB yang berhubungan dengan Pendidikan sudah diusulkan dan masukkan pada pertemuan *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030* di Jepang. Program PRB harus dijadikan prioritas di sekolah

(Kemendikbud, 2020). Implementasi Integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB di Sekolah Dasar selama ini dilaksanakan melalui : (1). Integrasi pendidikan PRB melalui kurikulum, (2). Integrasi Pendidikan PRB kedalam mulok (muatan lokal), (3). pengintegrasian pendidikan PRB dengan jalan pengembangan diri di sekolah.

Integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB melalui kurikulum pendidikan di Sekolah Dasar sudah banyak dilaksanakan di Indonesia (Rahma, 2018), (Al-Nash, 2018), (Tahmidaten, 2019), (Septikasari, 2018),(Johnson, dkk. 2014),(Wihyanti, 2020) (Umam dan Rahman, 2018), (Kurniadi dan Bahar, 2020), (Gampell, dkk., 2020), (Selby dan Kagawa, 2012) (Andani, dkk., 2020), (Suarmika dan Utama, 2017), (Desfandi, 2014) (Widi Winarni, 2016). Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa upaya implementasi integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB sudah banyak dilaksanakan SD di Indonesia. Pelaksanaan integrasi selama beberapa tahun terakhir menggunakan berbagai inovasi yang diterapkan dalam proses pembelajaran.

Beberapa sekolah memiliki inovasi dalam model *problem based learning* ICT berbasis kebencanaan (Winarni, 2016), metode video game kebencanaan (Gampell, dkk. 2020), pembelajaran interaktif, buku, dan permainan edukatif (Wihyanti, 2020), serta penggunaan teknologi berbasis web (Johnson, dkk. 2014). Integrasi pendidikan PRB Sekolah Dasar melalui kurikulum bermanfaat untuk menumbuhkan sikap serta perilaku siaga bencana bagi anak-anak (Al-Nash, 2018), meningkatkan ketahanan dan kesiapsiagaan anak terhadap bencana (Rahma, 2018), metode pembelajaran yang inovatif mengenai kebencanaan memungkinkan diskusi yang lebih mendalam antara siswa dan guru (Gampell, dkk, 2020), membentuk pribadi peserta didik agar mereka peduli kepada lingkungan dan memiliki ketangguhan terhadap bencana (Suarmika dan Utama 2017), dan memberikan efek yang jelas dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan maupun sikap siaga bencana peserta didik (Suarmika dan Utama 2017). Inovasi dalam integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB sangat diperlukan agar pembelajaran dilaksanakan dengan menyenangkan dan membuat aktif siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang bermakna akan menjadikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa tertanam budaya sadar bencana, sehingga akan meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana.

Pelaksanaan integrasi juga menemui berbagai hambatan. Hambatan yang ditemukan

meliputi 4 indikator yaitu sosialisasi kurang maksimal, tujuan program sesuai, target atau program tidak tepat sasaran, monitoring program kurang teliti dan kurangnya kelengkapan dokumen pendukung (Kurniadi dan Bahar, 2020). Upaya mengatasi hambatan dalam pelaksanaan integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB harus didiskusikan bersama antara kepala sekolah, guru, dan Dinas Pendidikan. Diskusi yang dilakukan akan menghasilkan berbagai macam solusi, sehingga pelaksanaan integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB di masa yang akan datang menjadi lebih baik lagi.

Integrasi pendidikan PRB Sekolah Dasar melalui muatan lokal juga sudah banyak dilaksanakan pada jenjang Sekolah Dasar di Indonesia (Anggraeni, 2019), (Afandi, 2013), (Fadila, dkk, 2021), (Suaedi, 2016), (Said, 2017), (Marsono, 2020), (Rahma, 2018), (Rahmat, 2020), (Noperman, Dalifa, dan Purwandari, 2019). Integrasi melalui muatan lokal menjadi pilihan strategis yang dapat diterapkan di SD. Keuntungannya adalah guru menjadi lebih fokus pada materi yang disampaikan karena Pendidikan bencana sudah menjadi muatan lokal tersendiri yang harus diajarkan setiap minggu pada siswa. Implementasi integrasi dengan muatan lokal dilaksanakan dengan menggunakan berbagai metode.

Implementasinya dilaksanakan dengan menggunakan banyak aplikasi *mobile* untuk menjelaskan materi mengenai potensi alam (Noperman, Dalifa, dan Purwandari 2019), menyusun silabus muatan lokal kebencanaan (Marsono 2020), integrasi interaktif menggunakan gambar dan tulisan (Suaedi 2016), berbasis multimedia dapat memberikan visualisasi terhadap siswa tentang bencana alam (Fadila, dkk. 2021),

mengajarkan sikap saat bencana terjadi dan materi mengenai kondisi geografis maupun lingkungan sekitar serta hubungannya keragaman sosial budaya masyarakat sekitar (Afandi, 2013), dan mengintegrasikan materi pengurangan risiko bencana pada muatan lokal (Anggraeni, 2019). Berbagai metode digunakan dalam implementasi integrasi melalui muatan lokal. Muatan lokal menjadi pilihan yang dinamis, karena siswa dapat mempelajari secara kontekstual lingkungan sekitar sesuai dengan karakteristik budaya lokal yang ada. Pilihan berbasis multimedia *online* yang interaktif akan menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Guru juga harus selalu melakukan *update* pengetahuan dan ketampilan tentang cara membuat media yang menarik dan interaktif.

Integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB dalam muatan lokal bermanfaat untuk peningkatan kapasitas siswa dalam menghadapi bencana (Anggraeni, 2019), meningkatkan minat belajar siswa dalam PRB, mengenalkan pengetahuan kebencanaan pada siswa (Fadlilah, 2021), mengurangi kerentanan dan meningkatkan ketangguhan (Rahmat dan Kurniadi, 2020). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa integrasi melalui muatan lokal dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana. Pelaksanaan integrasi melalui muatan lokal juga menemui beberapa hambatan. Hambatan dalam pelaksanaan adalah kurangnya fasilitas dan motivasi personil sekolah sebagai langkah peningkatan *hard* maupun *soft skill* peserta didik (Rachman, 2018). Hambatan dari faktor internal seperti kurangnya fasilitas seharusnya menjadi perhatian bersama multipihak agar dapat memenuhi fasilitas pembelajaran integrasi tersebut. Motivasi guru juga menjadi hal yang

tidak kalah penting untuk dapat ditingkatkan agar hambatan yang berasal dari internal dapat ditangani dengan baik. Hal itu membutuhkan dukungan dari kepala sekolah agar dapat memotivasi guru agar lebih bersemangat dalam melaksanakan integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB melalui muatan lokal.

Integrasi pendidikan PRB melalui pengembangan diri sudah dilakukan pada beberapa Sekolah Dasar di Indonesia. Kegiatan dilaksanakan dengan mengintegrasikan materi bencana ke dalam ekstrakurikuler khususnya pramuka (Puspadingrum, Winarni, dan Hasnawati 2017), (Masitoh, 2017), (Winarni, 2016). Pilihan mengintegrasikan Pendidikan Pencegahan dan PRB pada pengembangan diri menjadi pilihan yang fleksibel karena guru dapat mengintegrasikan materi Pendidikan Bencana dengan lebih leluasa. Pemilihan ekstrakurikuler yang dapat diintegrasikan juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan integrasi. Biasanya SD dapat mengintegrasikannya melalui ekstrakurikuler pramuka. BNPB juga sudah memiliki panduan khusus terkait dengan integrasi Pendidikan Bencana pada ekstrakurikuler pramuka yang dapat dijadikan pedoman guru dalam pelaksanaan integrasi melalui ekstrakurikuler pramuka.

Penerapan Integrasi pendidikan PRB melalui pengembangan diri di Sekolah Dasar memiliki manfaat meningkatkan keterampilan siswa dalam menghadapi bencana, Puspadingrum (2017) memperkuat kesiapan sekolah dalam menghadapi bencana, dan meningkatkan kesadaran tentang ancaman bencana (Masitoh, 2017). Integrasi melalui pengembangan diri sangat bermanfaat bagi siswa agar memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik dalam menghadapi bencana.

Berdasarkan penjelasan terkait implementasi integrasi Pendidikan Pencegahan dan PRB dapat disimpulkan bahwa integrasi dapat dilaksanakan melalui kurikulum, muatan lokal, dan pengembangan diri. Pelaksanaan integrasi dapat menggunakan berbagai media dan metode yang menarik yang dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Kesuksesan integrasi pendidikan bencana akan memberikan manfaat bagi siswa. Manfaat tersebut di antaranya menumbuhkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa yang sadar bencana, sehingga siswa dapat menjadi agen yang dapat mentransfer pengetahuan yang dimiliki pada keluarga dan masyarakat yang ada di lingkungan terdekatnya.

Strategi Ideal SPAB Pilar Ke-3 Di Sekolah Dasar

Regulasi mengenai pengintegrasian Pendidikan PRB sudah ada sejak tahun 2007 sampai dengan 2019 diawali dengan UU PB, Peraturan Kepala BNPB, Peraturan Menteri, PP, Peraturan Menteri, Keputusan Sekjen Kemdikbud. Kemdikbud memiliki keterlibatan cukup tinggi dalam proses penyusunan integrasi Pendidikan PRB, dan hal ini perlu mendapatkan dukungan Kebijakan Teknis dengan pembaharuan Peraturan kepala BNPB Nomor 4 tahun 2012 mengenai SPAB. Integrasi Pendidikan PRB dilaksanakan oleh Sekolah Dasar melalui: (1). Integrasi Pendidikan PRB masuk dalam kurikulum, (2). Integrasi Pendidikan PRB masuk dalam Muatan Lokal, (3). Integrasi Pendidikan PRB melalui kegiatan ekstrakurikuler (Kemendikbud, 2020).

Wabah COVID-19 merubah sistem pembelajaran menjadi pembelajaran *online* / dalam jaringan. Kegiatan pembelajaran

secara online menjadikan guru harus membuat strategi, metode, dan media pembelajaran yang menarik. Strategi Integrasi pendidikan PRB dapat dilakukan guru melalui *platform online* yang dibuat oleh kemdikbud (Rusvidianti dan Indrojarwo, 2015). Strategi integrasi PRB Sekolah Dasar dapat dilakukan guru dengan mengakses platform SPAB Kemdikbud dan menyebarkan pendidikan PRB dengan metode yang menarik dan inovatif. Contoh penyebaran PRB adalah dengan membuat *game online* PRB, kompetisi PRB secara online, dan pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi online.

Strategi Integrasi Pendidikan PRB Sekolah Dasar selanjutnya adalah dengan melibatkan keluarga, masyarakat, pemerintah dan lembaga bencana (Wulandari, dkk. 2020). Upaya kolaborasi keluarga, masyarakat, pemerintah dan lembaga bencana dalam integrasi pendidikan PRB Sekolah Dasar dilakukan dalam pembuatan rencana penanggulangan bencana dan rencana kontinjensi sekolah (Mutch, 2014). Integrasi Pendidikan PRB juga harus dipromosikan pada keluarga dan masyarakat. Hal itu sangat penting dalam pengembangan pengetahuan PRB yang berkontribusi pada masyarakat yang aman bencana (Tuladhar, dkk. 2014). Hal itu dapat dilakukan melalui keterlibatan orang tua dan guru dalam pendidikan PRB (Shaw dan Kobayashi, 2001). Sekolah juga memiliki peranan yang signifikan dalam mengembangkann pengetahuan dan ketangguhan masyarakat dalam menghadapi bencana. Melibatkan masyarakat sangat baik untuk kelanjutan pendidikan PRB. Kerjasama sekolah dan masyarakat dapat meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Kerjasama kolaboratif masyarakat dan sekolah diusulkan agar dapat mendukung keterlibatan

masyarakat dalam pendidikan PRB. Model kolaborasi ini diharapkan menjadi transfer pendidikan PRB dari generasi ke generasi (Oktari, dkk. 2015). Upaya melibatkan pihak lain dalam integrasi PRB SPAB Sekolah Dasar juga membutuhkan dukungan dari unsur *pentahelix* lainnya yakni akademisi, media massa, dan dunia usaha. Kolaborasi yang solid dari lima unsur *pentahelix* diharapkan dapat meningkatkan upaya integrasi PRB SPAB Sekolah Dasar.

Integrasi Pendidikan PRB yang dilakukan sekolah secara mandiri (Kemendikbud, 2020). Satuan Pendidikan mampu tetap melanjutkan proses PPRB secara mandiri (Adiyoso dan Kanegae, 2012). Kemandirian sekolah dalam integrasi Pendidikan PRB sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan kesiapsiagaan sekolah dalam menghadapi bencana. Kepala sekolah, guru dan staff memiliki peran penting dalam pra bencana, tanggap darurat, pasca bencana. Siswa juga dapat dilibatkan penuh dalam kegiatan pra bencana (Mutch, 2014). Sekolah harus melaksanakan kegiatan PRB seperti sosialisasi dan pelatihan (Kemendikbud, 2020) simulasi (Pelzer, dkk. 2017) kebencanaan di sekolah. Sekolah dapat merancang dan menargetkan pelatihan untuk meningkatkan efektifitas tanggap bencana (Werner, 2014) dan agar warga sekolah memahami kondisi nyata ketika terjadi bencana. Simulasi bencana memiliki tujuan agar warga sekolah dapat melaksanakan prosedur tanggap darurat bencana dan memastikan warga sekolah mempunyai kesiapsiagaan saat situasi darurat dan mengetahui peran dan tanggung jawabnya. Simulasi bencana sangat efektif dalam integrasi pendidikan PRB (Septikasari dan Ayriza, 2018). Sekolah juga dapat melaksanakan strategi integrasi secara mandiri

di sekolah. Berikut ini merupakan strategi pengintegrasian PRB di sekolah dasar (1). Strategi integrasi PRB dengan memakai media pembelajaran berupa surat kabar (2). Strategi integrasi PRB dengan membawa peserta didik kelapangan secara langsung dan menyutuh mereka mengamati situasi sekitar, (3). Strategi integrasi PRB menggunakan LKS atau gambar (Septikasari dan Ayriza, 2018).

Integrasi Pendidikan PRB dilaksanakan dalam Ekstrakurikuler Pramuka. Hal itu diinisiasi oleh BNPP di tingkat nasional. Kegiatan dimulai dengan Bimbingan Teknis pada 2019 yang menargetkan 700 siswa dan akan bertambah menjadi 28000 siswa (Kemendikbud, 2020). Gambar 5 menunjukkan implementasi Integrasi PRB dalam Ekstrakurikuler Pramuka.

Ekstrakurikuler kepramukaan yang terintegrasi PPRB meningkatkan ketrampilan tanggap bencana siswa Sekolah Dasar (Puspadingrum, 2017). Integrasi PRB pada ekstrakurikuler pramuka menjadi hal yang dapat diterapkan di Sekolah Dasar, mengingat ekstrakurikuler pramuka merupakan ekstrakurikuler wajib bagi siswa Sekolah Dasar bagi pramuka kategori siaga dengan rentang usia tujuh hingga sepuluh tahun, kemudian usia sebelas sampai lima belas tahun untuk kategori penggalang (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, 2019).

Integrasi PRB dengan Sistem Pra-Jabatan PNS. Calon guru mendapatkan pemahaman dasar terkait pendidikan aman bencana (Koswara, dkk. 2019). Guru sebagai calon pendidik akan mendapatkan pemahaman dasar terkait pendidikan aman bencana sebagai bekal integrasi pendidikan PRB di sekolah.

Strategi lainnya adalah dengan penerapan integrasi pendidikan PRB melalui regulasi daerah. Perlunya kejelasan regulasi di daerah

Gambar 5
Implementasi Integrasi PRB Dalam Ekstrakurikuler Pramuka



Sumber : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2020).

karena regulasi penanggulangan bencana yang ada tidak memiliki *imperative* kepada pelaksanaan pendidikan kebencanaan secara khusus sehingga fokusnya menjadi tidak terarah (Kemendikbud, 2020). Dukungan pemerintah daerah sangat diperlukan untuk memastikan penyelenggaraan pendidikan PRB. Diperlukan surat edaran Dinas Pendidikan agar dapat mengintegrasikan PRB dalam rencana tahunan sekolah (Sakurai, dkk. 2018).

Framework Ketahanan Sekolah Dasar Dalam Penanggulangan Bencana

Implementasi integrasi PRB Sekolah Dasar membutuhkan *framework* ketahanan yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pelaksanaan integrasi pendidikan PRB Sekolah Dasar. Gambar 6 merupakan usulan *framework* Ketahanan Sekolah Dasar dalam penanggulangan bencana.

Gambar 6
Framework Ketahanan Sekolah Dasar Dalam Penanggulangan Bencana



Sumber : Olahan Peneliti, 2022.

Secara lebih rinci *framework* ketahanan Sekolah Dasar dalam penanggulangan bencana dijelaskan sebagai berikut.

Pertama, kajian risiko bencana sekolah dan perencanaan integrasi Pendidikan PRB yang berpusat pada siswa dan inklusif. Salah satu faktor yang mempengaruhi besar kecilnya risiko bencana yang terjadi adalah potensi dari bencana itu sendiri (Asrofi, dkk. 2017). Kajian terhadap risiko bencana menjadi sangat penting agar warga sekolah dapat memahami dengan baik ancaman, kerentanan, dan kapasitas yang ada di sekolah. Pengkajian risiko bencana partisipatif di sekolah dapat dilakukan dengan mengembangkan rencana integrasi PRB dapat dilaksanakan oleh guru, staff, dan siswa berhubungan dengan perencanaan sebelum bencana, saat terjadi bencana serta pasca bencana (Mutch, 2014).

Integrasi pendidikan PRB dilakukan dengan melibatkan siswa disabilitas berkolaborasi dengan sekolah untuk meminimalkan risiko dalam keadaan tanggap darurat bencana (Boon, 2014). Manajemen risiko bencana dapat memperkuat ketahanan dalam menghadapi bencana. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah kegiatan pemahaman tentang skenario risiko bencana disemua dimensi karakteristik bahaya, paparan risiko, kapasitas dan kerentanan. Analisis dan pengukuran skenario risiko sangat penting untuk pengambilan keputusan yang tepat, memberikan prioritas program dan pembuatan rencana untuk langkah-langkah pengurangan risiko bencana (pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan dan tanggap bencana) (Novita, 2020). Kajian risiko bencana di sekolah dapat memperkuat ketahanan sekolah. Sekolah dapat mengidentifikasi sejarah bencana di sekolah, ancaman bencana, kerentanan, dan kapasitas yang ditinjau dari lima aspek

yaitu manusia, alam dan lingkungan, fisik infrastruktur, sosial politik, dan finansial. Kajian risiko bencana memiliki manfaat agar sekolah mengetahui dengan baik ancaman bencana prioritas yang ada di sekolah. Hasil kajian risiko bencana dapat digunakan dalam integrasi pendidikan PRB, sehingga semua warga sekolah memahami dengan baik risiko bencana dan mengetahui apa yang harus dilakukan saat terjadi bencana.

Kedua, pelatihan guru dan staff terkait dengan integrasi Pendidikan PRB. Program yang konseptual dan reflektif terdiri dari sesi pendidikan, pelatihan dan latihan dengan kompleksitas dan realisme yang dilakukan secara berkelanjutan dapat digunakan untuk mengubah pengetahuan menjadi keterampilan. Penggunaan pelatihan berbasis simulasi sebagai bagian dari program pengembangan kemampuan dengan meningkatkan kompleksitas dan realisme di seluruh sesi pendidikan dan pelatihan (Hermelin, dkk., 2019). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru terkait dengan integrasi Pendidikan PRB sangat penting untuk dilakukan. Pelatihan dapat dilakukan dengan metode simulasi agar guru mendapatkan pengetahuan secara nyata tentang proses penggunaan standar operasional prosedur tanggap darurat bencana yang ada di sekolah. Pengetahuan dan keterampilan guru akan digunakan dalam dalam proses pembelajaran yang menjadikan siswa memiliki pengetahuan yang lebih bermakna.

Ketiga, pelaksanaan Integrasi PRB sesuai dengan karakteristik sekolah dan memperhatikan keberlanjutan integrasi. Sekolah diharapkan menjalin hubungan yang baik dengan orang tua dan masyarakat untuk meningkatkan ketahanan bencana sekolah. Kegiatan peningkatan ketahanan bencana

masing-masing sekolah diusulkan melalui konsultasi dengan guru, Dinas Pendidikan, universitas, dan LSM (Shiwaku, dkk, 2016). Pemahaman karakteristik sekolah menjadi hal yang sangat penting dalam integrasi pendidikan PRB. Keterlibatan pentahelix dalam integrasi PRB sangat bermanfaat sebagai upaya ketahanan sekolah dalam penanggulangan bencana.

Keempat, Evaluasi pelaksanaan Integrasi Pendidikan PRB. Evaluasi sekolah terbukti meningkatkan kemampuan sekolah dalam menghadapi bencana (Wang, 2016). Evaluasi pelaksanaan integrasi pendidikan kebencanaan penting untuk dilaksanakan agar dapat mengetahui kekurangan pelaksanaan pembelajaran, sehingga pihak sekolah dan dinas pendidikan dapat saling membantu untuk mengatasi kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut. Evaluasi juga berfungsi agar pelaksanaan integrasi pendidikan kebencanaan tidak mengalami penurunan mutu, baik dari segi materi yang disampaikan ataupun media yang digunakan dalam integrasi pendidikan kebencanaan. Hasil evaluasi dapat digunakan oleh guru, kepala sekolah, dinas pendidikan, ataupun sekolah lain yang ingin menerapkan integrasi pendidikan kebencanaan. Guru dapat menggunakan hasil evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan strategi dalam pelaksanaan pembelajaran agar pembelajaran tidak hanya baik pada aspek kognitif, akan tetapi juga pada aspek psikomotor dan afektif. Kepala sekolah dapat menggunakan hasil evaluasi integrasi pendidikan kebencanaan untuk membuat kebijakan terkait dengan pelaksanaan strategi integrasi pendidikan kebencanaan di sekolah. Dinas pendidikan juga dapat menggunakan hasil evaluasi untuk mengetahui sejauhmana keberhasilan

pelaksanaan integrasi pendidikan kebencanaan di sekolah (Septikasari, 2018).

Kelima, Inovasi Integrasi PRB. Integrasi pendidikan PRB inovatif dapat memanfaatkan media publik dan swasta, internet, pelatihan dan workshop yang melibatkan orang yang memiliki pengalaman dalam penanggulangan bencana (Momani dan Salmi, 2012). Hal yang sama juga dikemukakan yaitu penggunaan pengetahuan, inovasi dan pendidikan untuk membangun/mengembangkan budaya keselamatan dan ketahanan (Pradika, dkk. 2018). Integrasi pendidikan PRB inovatif akan menjadikan integrasi pendidikan PRB menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Penggunaan metode, media, dan materi yang inovatif akan mendukung tercapainya ketahanan sekolah dalam penanggulangan bencana. Inovasi integrasi PRB di masa yang akan datang dapat dilaksanakan dengan melakukan asesmen kebutuhan inovasi, desain inovasi, ujicoba inovasi, dan implementasi inovasi integrasi PRB.

SIMPULAN

Berdasar Penjelasan Tersebut Di Atas Dapat Ditarik Simpulan Sebagai Berikut.

Pertama, pilar ke 3 yang berhubungan dengan Pendidikan Pencegahan dan PRB sudah dilaksanakan di Sekolah Dasar melalui (1). Integrasi Pendidikan PRB dengan memasukkan ke kurikulum, (2). Integrasi Pendidikan PRB dengan memasukkan pada muatan lokal, (3). Pengintegrasian Pendidikan PRB dengan jalan pengembangan diri peserta didik. Integrasi Pendidikan PRB melalui kurikulum, muatan lokal, dan pengembangan sudah banyak diterapkan pada Sekolah Dasar di Indonesia. Implementasinya dengan menggunakan metode dan inovasi yang berbeda-beda. Manfaat dari implementasi

integrasi pendidikan PRB adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi bencana. Terdapat hambatan saat melaksanakan integrasi pendidikan PRB. Hambatan berasal dari internal dan eksternal sekolah. Hambatan tersebut diantaranya berhubungan dengan monitoring dan evaluasi pelaksanaan integrasi pendidikan bencana yang kurang maksimal, kurangnya fasilitas dalam pembelajaran dan motivasi guru.

Kedua, strategi-strategi Integrasi Pendidikan PRB adalah (1). Melalui *platform online* yang dibuat oleh kemdikbud; (2). Melibatkan keluarga, masyarakat, pemerintah dan lembaga bencana; (3). Sekolah secara mandiri, (4). Melalui ekstrakurikuler pramuka, (5). Melalui Sistem Pra-Jabatan PNS, (6). Kebijakan integrasi pendidikan PRB pada Regulasi Daerah.

Ketiga, usulan *framework* ketahanan sekolah dalam penanggulangan bencana terdiri dari (1). Kajian risiko bencana sekolah dan perencanaan integrasi Pendidikan PRB, (2). Pelatihan guru dan staff terkait dengan integrasi Pendidikan PRB, (3). Pelaksanaan Integrasi PRB sesuai dengan karakteristik sekolah dan memperhatikan keberlanjutan integrasi, (4). Evaluasi pelaksanaan Integrasi Pendidikan PRB, dan (5). Inovasi Integrasi PRB.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyoso, W., dan H.Kanegae, 2012, “The Effect of Different Disaster Education Programs on Tsunami Preparedness among Schoolchildren in Aceh, Indonesia. Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities.” *Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities*, Vol. 6, No. 1, hh. 165–72.

Afandi, Rifki, 2013, “Integrasi Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar Sebagai Alternatif Menciptakan Sekolah Hijau.” *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan* Vol. 2, No. 1, h. 98. <<https://doi.org/10.21070/pedagogia.v2i1.50>>.

Afik, Al, Azizah Khoriyati, Ilham Yoga Pratama, 2021, *Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat Di Bidang Kesehatan Dalam Menghadapi Dampak Erupsi Gunung Berapi*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Al-Nash, Mohammad Sofyan, 2018, “Integrasi Pendidikan Siaga Bencana Dalam Kurikulum Madrasah Ibtidaiyah.” *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman* 6 (2): 82–101. <<https://doi.org/10.31942/mgs.v6i2.1779>>.

Amri Avianto, 2017, *Pendidikan Tangguh Bencana ‘Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana Di Indonesia’*. Sekretariat Nasional Satuan Pendidikan Aman Bencana, Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus Dan Layanan Khusus, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Dan Menengah, Kementer,” 1500652.

Andani, T A Tyas, D L Dewi Lengkana, T J Tri Jamo, 2020. *Representasi Horizontal Pada Buku IPA Siswa Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan Dan Pengaruhnya Pada Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Visual* <<http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/24725>>.

Anggraeni, Dita, 2019, “Implementasi Kurikulum Pendidikan Dasar Lingkungan Hidup Dan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar.” *Metodik*

- Didaktik : Jurnal Pendidikan Ke-SD-An* 15 (1): 6–11. <<https://doi.org/10.17509/md.v15i1.21648>>.
- Asrofi, Akhmad, dan Su Ritohardoyo, 2017, Strategi Adaptasi Masyarakat Pesisir dalam Penanganan Bencana Banjir Rob dan Implikasinya terhadap Ketahanan Wilayah (Studi di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Jawa Tengah. *Jurnal Ketahanan Nasional*. Vol. 23, No. 2, hh. 125-144. DOI: <<http://dx.doi.org/10.22146/jkn.26257> ISSN:0853-9340(Print), ISSN:2527-9688(Online)>
- Avianto, Amri. 2017, “Pendidikan Bencana Tangguh ‘Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana Di Indonesia,’” 1500652.
- BNPB, 2013, *Peta Index Risiko Bencana Indonesia*. <<https://inarisk.bnpb.go.id>>
- Boon, Helen J. 2014. “Disaster Resilience in a Flood-Impacted Rural Australian Town.” *Natural Hazards* 71 (1): 683–701. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0935-0>.
- Boon, H. J., dan P.J. Pagliano, 2015, Disaster education in Australian schools. *Australian Journal of Environmental Education*, Vol. 30, No. 2, hh. 187–197. <<https://doi.org/10.1017/aee.2015.8>>
- Desfandi, Mirza, 2014, “Urgensi Kurikulum Pendidikan Kebencanaan Berbasis Kearifan Lokal Di Indonesia.” *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal* Vol. 1, No. 2. <<https://doi.org/10.15408/sd.v1i2.1261>>.
- Fadila, Rachel, Putri Herdiansyah, Dinie Anggraeni Dewi, dan Yayang Furi, 2021, “Membangun Karakter Siswa Sekolah Dasar Melalui Pendidikan Kewarganegaraan” 5: 7176–81.
- Fadlilah, Gisda Muflih, dan S. Si. 2021, “Media Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Mengenai Bencana Alam Pada SDN 155 Gunung Rahayu.”
- Frankenberg, E., B.Sikoki, C. Sumantri, W. Suriastini, dan D. Thomas, 2013, Education, vulnerability, and resilience after a natural disaster. *Ecology and Society*, Vol. 18, No. 2. <<https://doi.org/10.5751/ES-05377-180216>>
- Gampell, Anthony, J. C. Gaillard, Meg Parsons, dan Loïc Le Dé, 2020, “‘Serious’ Disaster Video Games: An Innovative Approach to Teaching and Learning about Disasters and Disaster Risk Reduction.” *Journal of Geography* Vol. 0, No. 0, hh.: 159–70. <<https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1795225>>.
- Hermelin, J., K.Bengtsson, dan R.Woltjer, 2019, Operationalising resilience for disaster medicine practitioners: capability development through training, simulation and reflection. *Cogn Tech Work*, Vol. 22, hh. 667–683 <<https://doi.org/10.1007/s10111-019-00587-y>>
- Johnson, Victoria A., Kevin R. Ronan, David M. Johnston, dan Robin Peace, 2014, “Evaluations of Disaster Education Programs for Children: A Methodological Review.” *International Journal of Disaster Risk Reduction* Vol. 9, hh. 107–23. <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.04.001>>.
- Kemendikbud, 2015. “Modul Pilar 1 - Fasilitas Sekolah Aman.” *Sekretariat Jenderal Kemendikbud*.
- Kemendikbud. 2015, “Modul Pilar 3 – Pendidikan Pencegahan dan Pengurangan Risiko Bencana. Jakarta : Sekretariat Jenderal Kemendikbud.

- Kemendikbud, 2020. “*Laporan Riset Evaluasi Nasional Program Satuan Pendidikan Aman Bencana Di Indonesia.*”
- Konsorsium Pendidikan Bencana Indonesia, 2011, *Kerangka Kerja Sekolah Siaga Bencana*. Jakarta : Konsorsium Pendidikan Bencana.
- Koswara, Asep, Avianto Amri, Faisal Khalid Zainuddin, Ida Ngurah, Jamjam Muzaki, Lilis Muttmainnah, Maulinna Utaminingsih, Saul R.J. Saleky, Widowati, dan Yusra Tebe. 2019. “Pendidikan Tangguh Bencana ‘Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana Di Indonesia,’” h. 120.<<http://spab.kemendikbud.go.id>>.
- Kurniadi, Anwar, dan Fauzi Bahar, 2020, “The Review Of Disaster Preparedness School Program.” *Jurnal Pertahanan* Vol. 6, 1, hh. 46–58. <<http://jurnal.idu.ac.id/index.php/DefenseJournal>>.
- Marsono, Marsono. 2020. “Peningkatan Kemampuan Menyusun Silabus Mulok Kebencanaan Melalui Pelatihan Bagi Guru Kelas Atas.” *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan* 11 (2): 103–16. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v11i2.3041>.
- Masitoh, Yuliana, 2017, “Pengurangan Risiko Bencana Gempabumi Pada Komunitas Sekolah Dasar Di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat, *Skripsi*.
- Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2019, “Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 63 Tahun 2014.” *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*. Vol. 53, No. 9, hh. 1689–99. <www.journal.uta45jakarta.ac.id>.
- Miles, M.B., A.M. Huberman, dan J. Saldana, 2014, *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- Momani, N M., dan A. Salmi, 2012, “Preparedness of Schools in the Province of Jeddah to Deal with Earthquakes Risks.” *Disaster Prevention and Management* Vol. 21, No. 4, hh. 463–73. <<https://doi.org/10.1108/09653561211256161>>.
- Mutch, Carol, 2014, “The Role of Schools in Disaster Preparedness, Response and Recovery: What Can We Learn from the Literature?” *Pastoral Care in Education*, Vol. 32, No. 1, hh. 5–22. <https://doi.org/10.1080/02643944.2014.880123>.
- Muttarak, R., dan W. Pothisiri, 2018, The Role of Education on Disaster Preparedness Case Study of 2012 Indian Ocean Earthquakes on Thailand’s. *Tap Chí Nghiên Cứu Dân Tộc*, Vol. 18, No. 24. <https://doi.org/10.25073/0866-773x/72>.
- Noperman, Feri, Dalifa Dalifa, dan Endina Putri Purwandari, 2019, “Penggunaan Aplikasi Mobile Untuk Pembelajaran Muatan Lokal Potensi Alam Bengkulu.” *Jurnal PGSD* Vol. 12, No. 1, hh. 15–21. <<https://doi.org/10.33369/pgsd.12.1.15-21>>.
- Novita, Asti Amelia, 2020, Key Success Factor Tata Kelola Kota Tangguh Bencana. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)*. Vol. 6. No. 1, DOI: <<https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2020.006.01.10>>
- Oktari, Rina Suryani, Koichi Shiwaku, Khairul Munadi, Syamsidik, dan Rajib Shaw. 2015. “A Conceptual Model of a School-Community Collaborative Network

- in Enhancing Coastal Community Resilience in Banda Aceh, Indonesia.” *International Journal of Disaster Risk Reduction* Vol. 12, hh. 300–310. <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.02.006>>.
- Pelzer, Katrin, Jonathan F Stebbins, F B Prinz, Alexey S. Borisov, Paul Hazendonk, Paul G. Hayes, Matthias Abele, 2017, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title.” *Solid State Ionics* Vol. 2, No. 1, hh. 1–10. <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167273817305726>><<http://dx.doi.org/10.1038/s41467-017-01772-1>><<http://www.ing.unitn.it/~luttero/laboratoriomateriali/RietveldRefinements.pdf>><www.intechopen.com/books/spectroscopic-analyses-developme>.
- Pradika, M.I, Sri Rum Giyarsih, Hartono, 2018, Peran Pemuda dalam Pengurangan Risiko Bencana dan Implikasinya terhadap Ketahanan Wilayah Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangrangan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ketahanan Nasional*. Vol. 24, No.2, hh. 261-286. DOI:<<http://dx.doi.org/10.22146/jkn.35311> ISSN:0853-9340(Print), ISSN:2527-9688(Online)>
- Puspadingrum, Delvia, Endang Widi Winarni, dan Hasnawati Hasnawati, 2017, “Ekstrakurikuler Pramuka Terintegrasi Siaga Bencana Gempa Bumi Terhadap Keterampilan Tanggap Bencana Siswa Sd.” *Jurnal PGSD*, Vol. 10, No. 2, hh. 73–78. <<https://doi.org/10.33369/pgsd.10.2.73-78>>.
- Rachman, Nindya, 2018, “Upaya Madrasah Membangun Hard Dan Soft Skill Siswa Dalam Kesiapsiagaan Terhadap Bencana Di MI I Bantul.” *Jurnal Pendidikan Madrasah* Vol. 3, No. 1, hh. 183–97.
- Rahma, Aldila, 2018, “Implementasi Program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Melalui Pendidikan Formal.” *Jurnal VARIDIKA* Vol. 30, No. 1, hh. 1–11. <<https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6537>>.
- Rahma, Aldila, 2020, Pembelajaran Sains Untuk Mengenalkan Kebencanaan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*. Vol 4, No. 02 (2020) . Desember 2020, hh. 250-260 E-ISSN : 2549-7367
- Rahmat, Hayatul, dan Anwar Kurniadi, 2020, “Integrasi Dan Interkoneksi Antara Pendidikan Kebencanaan Dan Nilai-Nilai Qur’ani Dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Di Sekolah Menengah Pertama.” *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, Vol. 2, hh. 455–61. <<http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/view/440>>.
- Rusvidianti, Fahmi, dan Tavip Indrojarwo, 2015, “Desain Kelas Darurat Pasca Bencana Untuk Sekolah Dasar Di Indonesia” Vol. 4, No. 2, hh. 2–5.
- Said, Nur, 2017, “Menggagas Kurikulum Mulok Terobosan Berbasis Kearifan Budaya Nusantara (Rekonstruksi Pengalaman Sedulur Sikep Sukolilo, Pati, Jawa Tengah),” hh. 27–35.
- Sakurai, A., M. B.F. Bisri, T. Oda, R. S. Oktari, Y. Murayama, Nizammudin, dan M. Affan, 2018, “Exploring Minimum Essentials for Sustainable School Disaster Preparedness: A Case of Elementary Schools in Banda Aceh City, Indonesia.” *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 29,

- hh. 73–83. <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.08.005>>.
- Sekretariat Nasional SPAB, 2019, *Pendidikan Tangguh Bencana*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://spab.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2020/09/FINAL_Buku_SPAB_Versi-2_Bahasa_20DES.pdf>
- Selby, D, dan F Kagawa, 2012, *Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case Studies from Thirty Countries*. UNESCO and UNICEF. <<http://www.unicef.org/education/files/DRRinCurricula-Mapping30countriesFINAL.pdf>>
- Septikasari, Z., 2018, “*Simulation Method As An Integration Strategy of Disaster Education In Primary Schools in Disaster Prone Areas*,” hh. 6–10. <<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/9999>>.
- Septikasari, Zela, dan Yulia Ayriza, 2018, “Strategi Integrasi Pendidikan Kebencanaan Dalam Optimalisasi Ketahanan Masyarakat Menghadapi Bencana Erupsi Gunung Merapi.” *Jurnal Ketahanan Nasional* 24 (1): 47. <<https://doi.org/10.22146/jkn.33142>>.
- Shaw, Rajib, dan Masami Kobayashi, 2001, “Role of Schools in Creating Earthquake-Safer Environment.” *Disaster Management and Educational Facilities* Disaster M (November): 1–7. <<https://doi.org/10.1787/9789264028340-en>>.
- Shiwaku, K., Y.Ueda, Y. Oikawa, dan R. Shaw, 2016, School Disaster Resilience Assessment: An Assessment Tool. In: Shiwaku, K., Sakurai, A., Shaw, R. (eds) *Disaster Resilience of Education Systems. Disaster Risk Reduction*. Springer, Tokyo. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55982-5_8>
- Suaedi, Hammado Tantu, 2016, “Pendidikan Lingkungan Hidup.” *Jipsindo* Vol. 5, No. 1, h. 86.
- Suarmika, Putu Eka, dan Erdi Guna Utama, 2017, “Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar (Sebuah Kajian Analisis Etnopedagogi).” *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)* Vol. 2, No. 2, h. 18. <<https://doi.org/10.26737/jpdi.v2i2.327>>.
- Tahmidaten, L., dan Wawan Krismanto, 2019, “Implementasi Pendidikan Kebencanaan Di Indonesia (Sebuah Studi Pustaka Tentang Problematika Dan Solusinya)” Vol. 40, No. 3, hh. 136–54.
- Tuladhar, Gangalal, Ryuichi Yatabe, Ranjan Kumar Dahal, dan Netra Prakash Bhandary, 2014, “Knowledge of Disaster Risk Reduction among School Students in Nepal.” *Geomatics, Natural Hazards and Risk* Vol. 5, No. 3, hh. 190–207. <<https://doi.org/10.1080/19475705.2013.809556>>.
- Umam, Qoidul, dan Fahyumi Rahma, 2018, “SENA SAKTI (Sekolah Bencana; Siaga, Aksi Dan Mitigasi).” *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial* Vol. 4, No. 1, hh. 6–11. <<https://doi.org/10.23887/jiis.v4i1.13925>>.
- Wang, Jieh-jiuh, 2016, “Study On The Context Of School-Based Disaster Management.” *International Journal of Disaster Risk Reduction* Vol. 19, hh. 224–34. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.08.005>>.
- Werner, Danilea, 2014, “Perceptions of Preparedness for a Major School Crisis: An Evaluation of Missouri School Counselors.” *Journal of School Counseling* Vol. 12, No. 3.

- Wibowo, Nugroho Budi, dan Juwita Nur Sembri, 2016, "Analisis Peak Ground Acceleration (PGA) Dan Intensitas Gempabumi Berdasarkan Data Gempabumi Terasa Tahun 1981 - 2014 Di Kabupaten Bantul Yogyakarta." *Indonesian Journal of Applied Physics* Vol. 6, No. 01, h. 65. < <https://doi.org/10.13057/ijap.v6i01.1804>>.
- Wihyanti, Retno, 2020, "Analisis Inovasi Pendidikan Kebencanaan Di Sekolah Di Indonesia." *Prosiding Seminar Nasional: Jaringan Penelitian (JARLIT) Cilacap "Menuju Cilacap 4.C (Creativity, Critical Thinking, Communication And Colaboration)*, no. 1, hh. 16–21.
- Winarni, Endang Widi, 2016, "Pengaruh Pelaksanaan Program Pengurangan Risiko Bencana Terintegrasi Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis ICT Bagi Siswa Kelas IV SD IT IQRA' 1 Di Kota Bengkulu." *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)* Vol. 2, No. 2, h. 351. <<https://doi.org/10.22219/jinop.v2i2.2626>>.
- Winarni, Endang Widi, Feri Noperman, Endina Putri Purwandari, 2016, "Peningkatan Pendidikan Kesiapsiagaan Bencana Sekolah Dasar Bengkulu Melalui Pembelajaran Tematik Terpadu Dan Media ICT," no. September 2007: hh.81–87. Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu.
- Wulandari, Meilina, Lilis Siti Muttmainah, Faisal Khalid, Avianto Amri, Ade Kusmiadi, Irfan Felani, dan Kurtubi, 2020, "Peta Jalan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana 2020-2024."