



## **Penggunaan Komik Bertema Mitigasi Bencana Alam pada Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa**

**Shabirah Sulistiyani**

Universitas Pendidikan Indonesia  
shabirah29@upi.edu

**Nana Supriatna**

Universitas Pendidikan Indonesia  
nanasup@upi.edu

**Wildan Insan Fauzi**

Universitas Pendidikan Indonesia  
wildaninsanfauzi@upi.edu

---

### **Abstract**

*This research stems from the urgency of implementing mitigation education in schools, especially in areas with a high level of vulnerability to disasters. Basically, in Indonesia, the disaster mitigation curriculum is implemented by being integrated into subjects, including social studies. Based on its geographical location, SMPN 3 Cibadak, Sukabumi Regency, is an area crossed by the Cimandiri Fault, so it is vulnerable to earthquake disasters. In addition, the area is prone to disasters and ranks third nationally. This research was conducted based on observations and interviews with research subjects. This study aims to improve students' disaster preparedness by using comics with the theme of disaster mitigation designed by researchers. The method used is the Class Action Research (CAR) model by Kemmis and Mc. Taggart. The results showed that comics and learning improvement steps could increase students' disaster preparedness. The increase in preparedness was concluded based on the results of observations and also tests carried out. The thing that influences it is a story that relates things close to students and interesting for them. So that students have an interest in studying comics, and students' understanding increases. In addition, it is influenced by the concepts that exist in comics such as "if history" or bringing students into integrated historical material presented in subjects that also contribute to understanding the content of comics. Besides, appropriate learning methods are needed and not only reading comics activities but are directed to other activities such as discussions, questions and answers, games, simulations or role playing with comics as scenarios.*

**Keywords:** *Comics, Disaster Mitigation, Preparedness.*

---

### **Abstrak**

Penelitian ini bermula dari urgensi penerapan pendidikan mitigasi di persekolahan, terlebih wilayah yang memiliki tingkat kerentanan terhadap bencana. Pada dasarnya di Indonesia kurikulum mitigasi bencana diterapkan dengan diintegrasikan dalam mata pelajaran, termasuk IPS. Berdasarkan letak geografisnya SMPN 3 Cibadak Kabupaten Sukabumi, merupakan wilayah yang dilintasi Sesar Cimandiri, sehingga rentan akan bencana gempa bumi. Selain itu wilayah tersebut rentan bencana pada peringkat ketiga secara nasional. Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada subjek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana siswa dengan menggunakan komik bertema mitigasi bencana yang dirancang peneliti. Metode yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc. Taggart. Hasil penelitian menunjukkan dengan penggunaan komik dan langkah perbaikan pembelajaran dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana siswa. Peningkatan kesiapsiagaan disimpulkan berdasarkan hasil observasi dan juga tes yang dilakukan. Hal yang mempengaruhinya yaitu cerita yang mengaitkan dengan aspek yang dekat dengan siswa dan menarik bagi siswa. Sehingga siswa memiliki minat mempelajari komik dan pemahaman siswa meningkat. Selain itu dipengaruhi dengan konsep yang ada didalam komik, seperti "if history" atau membawa siswa masuk kedalam materi sejarah yang diintegrasikan disajikan dalam mata pelajaran yang juga

---

berkontribusi dalam memahami isi komik. Disamping itu diperlukan metode pembelajaran yang tepat serta tidak hanya aktifitas membaca komik tetapi diarahkan terhadap aktifitas lain seperti diskusi, tanya jawab, *games*, simulasi atau bermain peran dengan komik sebagai skenario.

**Kata Kunci:** Kesiapsiagaan, Komik, Mitigasi Bencana.

---

Received : 13-09-2022;

Revised: 15-11-2022;

Accepted: 02-12-2022

---

© ENTITA : Jurnal Pendidikan Ilmu

Pengetahuan Sosial dan Ilmu-

IlmuSosial

Institut Agama Islam Negeri Madura, Indonesia

---

<https://doi.org/10.19105/ejpis.v4i2.6952>



## Pendahuluan

Dalam kondisi ideal pendidikan mitigasi bencana perlu diterapkan di persekolahan, terlebih wilayah yang berada dalam kawasan rawan bencana. Hal ini bertujuan untuk memberikan pendalaman pengetahuan serta kesiapan terhadap tindakan-tindakan yang perlu dilakukan dalam menghadapi bencana (Hayudityas, 2020). Urgensi mitigasi bencana telah lama memberikan inisiatif tindakan berbagai negara di dunia. Salah satunya Jepang yang notabene memiliki kerentanan akan bencana alam. Negara tersebut telah menerapkan mitigasi bencana dengan kerjasama yang baik antara berbagai pihak di negaranya (Widiandari, 2021). Selain itu kesiapsiagaan Jepang terlihat dari program *Environment and Disaster Mitigation Course (EDM course)*. Mereka juga telah mengembangkan kurikulum mitigasi bencana sejak tahun 1998 dalam salah satu tatanan pendidikannya (Shiwaku & Shaw, 2008).

Sedangkan faktanya di Indonesia kurikulum mitigasi bencana ini masih banyak diperbincangkan serta tidak menjadi sebuah subjek mata pelajaran yang berdiri sendiri. Pada akhirnya implementasi pendidikan kebencanaan di Indonesia saat ini kebijakannya diintegrasikan dengan mata pelajaran lain (Wihyanti, 2020). Serta dapat diberikan secara lintas kurikulum, bersama-sama dengan pelajaran lain baik yang serumpun atau pun tidak (Maryani, 2010). Alasan dari tidak diterapkan pendidikan mitigasi bencana secara terpisah yaitu anggapan untuk tidak memberatkan proses pembelajaran (Kemendikbud, 2019).

Berdasarkan sudut pandang keterpaduan ilmu pengetahuan (transdiplinaritas) kurikulum mitigasi bencana dapat diintegrasikan dalam beberapa mata pelajaran disekolah salah satunya IPS yang berada di jenjang SD maupun SMP (Honesti & Djali, 2012). Untuk penerapannya di SMP pendidikan mitigasi bencana ini dapat diintegrasikan atau disisipkan dalam sebagian besar standar isi dan kompetensi dasar IPS. Baik itu dalam materi bernuansa sejarah, ekonomi, geografi maupun sosiologi (Maryani, 2010).

Membahas mengenai implementasi pengintegrasian pendidikan mitigasi bencana dalam pembelajaran IPS ternyata belum banyak diterapkan. Beberapa riset mengenai tingkat pengetahuan siswa akan mitigasi bencana dilakukan di sekolah-sekolah yang

terkena dampak akibat gempa bumi Yogyakarta tahun 2006. Salah satu sekolah tersebut yaitu SMP Muhammadiyah 20 Kebonarum Klaten. Hasil riset mengenai itu menunjukkan bahwa sekolah tidak mengintegrasikan mitigasi bencana pada kurikulumnya khususnya pada mata pelajaran IPS (Muttaqin, 2014). Selain itu, pada penelitian lainnya yang juga mengenai bagaimana respon mitigasi bencana di SMPM 7 Bayat dan SMP MBS 2 Prambanan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sekolah dengan sumber dan media informasi, media pengajaran dan sosialisasi yang kurang terkait mitigasi bencana menyebabkan tingkat pengetahuan dan respon yang rendah akan kesiapsiagaan (Pratama et al., 2020). DS Padahal ketiga sekolah telah terdampak gempa bumi Yogyakarta tahun 2006.

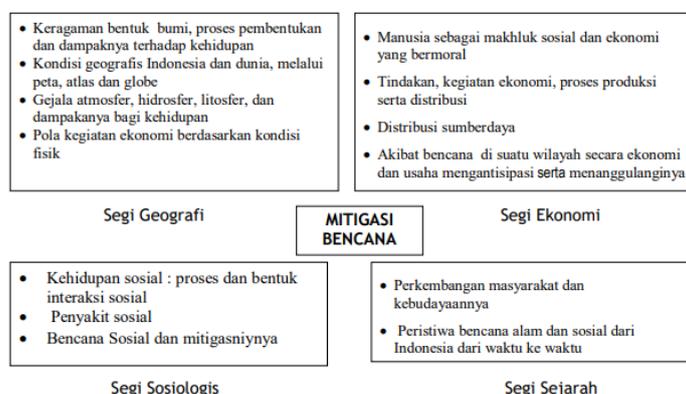
Dalam pengalamannya mengajar di kelas DS pernah mengalami bencana gempa bumi. Saat itu DS sedang berada di dalam kelas dengan aktivitas mengajar seperti rutinitas biasanya. Gempa terjadi tiba-tiba dan kebetulan ruangan kelas yang lokasinya jauh dari ruang lapang. Kondisi yang terjadi saat itu siswa cenderung langsung menuju lapangan dan kurang dilakukannya pengarahan karena situasi yang sangat panik. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pengetahuan siswa akan tindakan yang sesuai untuk dilakukan saat terjadi bencana cenderung kurang. Hal ini ditunjukkan dengan tindakan yang salah dalam menghadapi gempa bumi.

Terkait indikator rencana tanggap darurat bencana peneliti mengukurnya melalui wawancara kepada DS sebagai guru mata pelajaran IPS dan juga beberapa siswa. DS menyampaikan bahwa di sekolah belum pernah dilakukannya simulasi bencana maupun penyuluhan mengenai mitigasi atau kesiapsiagaan bencana di sekolah. Jika dalam pembelajaran aspek ini hanya dibahas dalam materi di kelas 8 (delapan) saja sebagai mata pelajaran tersendiri bukan terintegrasi/disisipkan. Selanjutnya dalam proses wawancara dengan siswa MGAA terkait tas siaga bencana didapatkan fakta bahwa kurang pengetahuan akan hal itu. Jawaban yang sama juga diutarakan juga oleh dari SAM dan HF.

Lalu dalam wawancara dengan sejumlah siswa kelas 7G, mereka belum sepenuhnya memahami tindakan yang perlu dilakukan oleh dirinya dalam menghadapi bencana ini dipaparkan oleh MGA, SAM, dan HF. Serta mereka juga belum mengetahui bagaimana tanda-tanda bencana alam/sumber informasi bencana terlebih dalam bencana alam gempa bumi. Mereka hanya dapat menyebutkan secara singkat dan beberapa jawaban kurang tepat bahkan ada yang tidak dapat menjawab. Hal ini menunjukkan kurangnya pengetahuan siswa terkait indikator sistem peringatan bencana yang mana seharusnya dilakukan upaya peningkatan.

Dari pemaparan tersebut dapat terlihat bahwa kondisi pendidikan mitigasi bencana di Indonesia khususnya di lokasi penelitian berbanding terbalik dengan keadaan alamnya yang rawan bencana. Hal ini sejalan dengan tinjauan Amriet, et al., (dalam Lu et al., 2021) menemukan bahwa hanya ada sedikit studi pendidikan kebencanaan anak yang berfokus pada negara berkembang. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga rawan bencana dengan kondisi geografis yang menjadi titik bertemunya lempeng tektonik di dunia dan termasuk kedalam wilayah *Ring of Fire*. Dengan kondisi geografis yang rawan tersebut akhirnya menyebabkan berbagai bencana terjadi. Selain itu untuk indeks kerentanan bencana di Kabupaten Sukabumi berada pada peringkat ketiga secara nasional (Bastiandy, 2019). Hal ini tidak terlepas dengan banyaknya kecamatan yang terdapat di kabupaten ini mencakup 47 kecamatan. Sehingga dengan kondisi ini penting untuk diterapkannya pendidikan mitigasi bencana. Selain itu Kabupaten Sukabumi merupakan daerah yang dilintasi oleh Sesar Cimandiri. Sehingga memiliki kerawanan akan gempa bumi (Kemendikbud, 2019).

Dengan kondisi kesiapsiagaan yang rendah tentunya perlu dilakukan sebuah upaya dalam meningkatkannya. Salah satunya dapat melalui bantuan media dalam pembelajaran di kelas. Tentunya media ini juga perlu memuat pengintegrasian akan mitigasi bencana alam dengan mata pelajaran. Dalam pemetaannya dapat diketahui dalam tabel dibawah ini.



**Gambar 1. Model Integrasi IPS di SMP berdasarkan masalah mitigasi**  
 Sumber: Maryani (2010)

Jika kita melihat mata pelajaran IPS didalamnya banyak mengajarkan mengenai konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga guru perlu memilih media yang sesuai dalam penyampaian materi. Komik dalam hal ini notabene disukai siswa dibandingkan buku dengan uraian deskriptif dan naratifnya. Dengan komik yang memiliki daya tarik yang terdapat ilustrasi gambar yang dibubuhi teks yang relatif singkat (Daryanto, 2016). Lalu didapatkan sebuah fakta bahwa komik merupakan suatu media yang banyak menarik minat siswa. Lo et al., (2022) dalam penelitian yang dilakukan diseluruh wilayah belajar Taiwan

menunjukkan bahwa komik merupakan media yang disukai oleh banyak anak di persekolahan yang didapatkan temuan dalam penelitian tersebut bahwa komik menarik lebih banyak siswa untuk mengunjungi perpustakaan. Selaras dengan itu Indonesia sudah banyak peminat komik terlebih sekarang Industri komik daring di Indonesia berkembang pesat. Perkembangan komik *platform web* pun sudah setara dengan perkembangan teknologi sekarang (Ramadhan & Rasuardie, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa komik merupakan media yang banyak diminati, disamping apa itu gendre atau pembahasan yang dibawa.

Membahas mengenai penerapan pendidikan mitigasi bencana sebetulnya telah banyak dilakukan. Pratama et al., (2020) dalam penelitiannya yang mengangkat bahasan mengenai pengaruh media informasi, media pengajaran dan sosialisasi terhadap pengetahuan siswa terhadap bencana. *Hyogo Framework for Action (HFA)* ini merupakan lembaga yang mana Indonesia merupakan salah satu bagian ratifikasinya. Lembaga ini yang berkomitmen menurunkan hilangnya nyawa, asset sosial, ekonomi dan lingkungan karena bencana (Rahma, 2018). Maka dari itu peneliti mencoba mengkaji komik yang diperuntukkan untuk sekolah tingkat menengah pertama yang disesuaikan dengan karakteristik usianya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Arifianti (2011) berbagai media berupa buku dengan gambar kartun yang membahas mengenai bencana alam memiliki keefektifannya tersendiri dalam penerapannya. Namun buku-buku tersebut belum terintegrasi dengan materi pembelajaran di sekolah. Sehingga keberlangsungan siswa dalam mengaksesnya dirasa tidak akan sebaik jika dilakukan pengintegrasian dengan materi wajib dipersekolahan.

Setelah mengkaji dan meninjau beberapa penelitian yang telah dilakukan serta dikaitkan dengan permasalahan yang ada di kelas yang menjadi fokus permasalahan. Maka peneliti membaurkan hal-hal yang sebelumnya belum diteliti dan keadaan sebenarnya sesuai objek dan lokasi penelitian ini. Selain itu peneliti juga menyimpulkan bahwa komik yang terintegrasi dengan mata pelajaran yang mengukur aspek kesiapsiagaan belum dapat terjawab dengan penelitian yang sudah ada. Maka berdasarkan pemaparan tersebut peneliti mencoba untuk melakukan penelitian mengenai “Penggunaan Komik Mengenai Mitigasi Bencana Alam pada Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Siswa”.

## Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc. Taggart. Pemilihan metode tersebut dikarenakan peneliti ingin dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana yang manfaatnya dapat langsung dirasakan dikelas. Pada model Kemmis dan MC Taggart yang didalam setiap siklusnya memiliki empat tindakan yang terdiri dari perencanaan (*plan*), tindakan (*act*), observasi (*observe*) dan refleksi (*reflect*) (Hopkins, 2011).

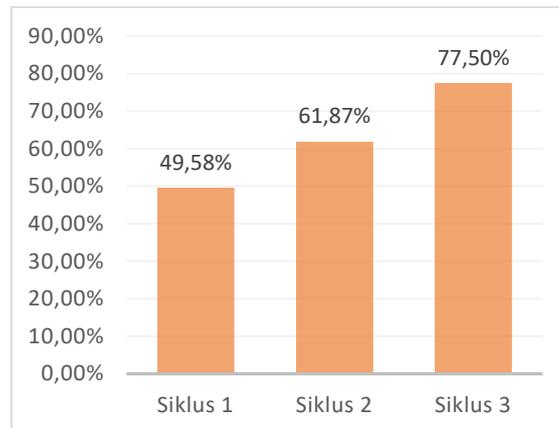
Lokasi penelitian yang dipilih ialah SMPN 3 Cibadak, dikarenakan sekolah memiliki kerentanan terhadap bencana alam dan belum banyak dilakukan tindakan kesiapsiagaan baik itu dengan akses media maupun aspek lainnya. Terkait partisipan yang dipilih ialah siswa SMPN 3 Cibadak kelas 7G yang berjumlah 32 siswa yang terdiri dari 16 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki. Kelas ini dibawah tanggung jawab guru IPS (DS). Pemilihan subjek tersebut didasarkan dari hasil observasi yang sebelumnya dilakukan oleh peneliti dikelas tersebut.

Data dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara dan tes. Metode observasi yang dilakukan oleh peneliti ialah observasi terstruktur dengan tetap digunakan catatan lapangan untuk memperjelas temuan-temuan yang terjadi di kelas. Aspek observasi yang menjadi fokus peneliti mencakup kegiatan belajar mengajar di kelas baik itu saat melakukan simulasi ataupun hal lainnya. Sedangkan untuk wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran IPS (DS) dan kepada tiga orang siswa dengan kriteria yang berbeda. Jenis tes yang digunakan untuk mengukur kesiapsiagaan siswa dalam penelitian ini berupa tes esai atau uraian. Data tersebut dikumpulkan dengan bantuan penggunaan instrument format observasi, catatan lapangan, wawancara dan juga tes. Selanjutnya data diolah dengan teknis deskriptif dan dianalisis melalui diskusi dengan observer terkait tingkah laku yang terlihat dilapangan lalu dilakukan triangulasi data.

## Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan langkah-langkah pembelajaran dengan tiga siklus yang terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Kesiapsiagaan siswa dalam hal ini meningkat baik dalam kesadaran melalui observasi dan juga tes pengetahuan. Peningkatan ini berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dalam pembelajaran untuk mengukur kesadaran kesiapsiagaan bencana siswa. Dapat diketahui bahwa kesadaran akan kesiapsiagaan siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Data yang diperoleh dikonversikan dalam penilaian tiga kategori yaitu Baik (66,67%--100%), Cukup

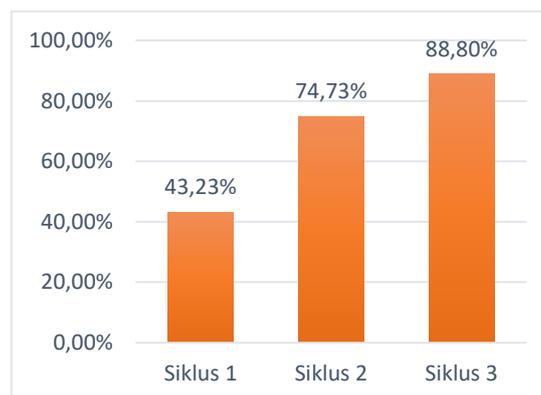
(33,34%-66,66%), Kurang (0-33,33%) (Komalasari, 2014). Berikut ini rincian yang diperoleh dari hasil observasi dapat dipaparkan dalam grafik dibawah ini.



**Grafik 1. Hasil Peningkatan Kesiapsiagaan Siswa Melalui Observasi**  
Sumber: Data Peneliti (2022)

Berdasarkan data di atas dapat diketahui peningkatan kesiapsiagaan siswa dalam setiap siklusnya meningkat. Dimulai dari siklus pertama yang menunjukkan angka 49,58% yang masuk pada kategori cukup lalu meningkat pada siklus kedua menjadi 61,87% namun masih dalam kategori cukup. Serta dalam siklus ketiga mencapai kategori baik dengan persentase 77,50%. sehingga pada siklus ketiga ini telah melampaui skor persentase yang diharapkan peneliti diawal penelitian yaitu sebesar 75%.

Selanjutnya, melalui hasil tes yang mengukur pengetahuan siswa dalam kesiapsiagaan bencana juga menunjukkan peningkatan dalam setiap siklusnya. Peningkatan tersebut dapat diketahui dalam grafik di bawah ini.



**Grafik 2. Peningkatan Hasil Tes Kesiapsiagaan Siswa**  
Sumber: Data Peneliti (2022)

Berdasarkan data di atas dapat diketahui peningkatan kesiapsiagaan siswa dalam setiap siklusnya meningkat. Dimulai dari siklus pertama yang menunjukkan angka 43,23% lalu meningkat pada siklus kedua menjadi 74,73%. Serta dalam siklus ketiga mencapai 88,80% sehingga telah melampaui skor persentase yang diharapkan peneliti diawal penelitian, yaitu sebesar 75%.

## Siklus Pertama

### Perencanaan Siklus Pertama

Media komik dalam siklus pertama dirancang peneliti menekankan penjelasan mitigasi tindakan individu siswa setelah, sebelum dan sesudah terjadinya bencana gempa bumi. Juga disinggung hal-hal yang dirancang dalam indikator penelitian. Nantinya dalam pembelajaran, komik ini akan dijelaskan dengan langkah yang mengintegrasikan dengan materi inti sesuai kompetensi dasar. Komik dalam siklus satu diberi judul Gagana (Warga Siaga Bencana) yang memiliki garis besar cerita perjalanan tokoh komik untuk menebus rasa penasarannya dengan mencari jawaban akan pertanyaan yang mereka punya. Komik ini dirancang dengan aplikasi *Komik Page Creator* dengan latar belakang kehidupan anak dilingkungan tempat tinggalnya.



Gambar 2. Tampilan Beberapa Halaman Isi Komik Siklus Pertama  
Sumber: Peneliti (2022)

### Tindakan Siklus Pertama

Dalam siklus pertama penggunaan komik dengan membaca mandiri kurang efektif dalam memunculkan pemahaman siswa. Hal ini terjadi karena beberapa siswa membuka fitur lain selain komik didalam handphonenya. Fitur yang dimaksud disini adalah media sosial dan *game*. Salah satu hal yang menyebabkannya adalah bagaimana cerita disajikan dan bagaimana guru menyajikan kegiatan pembelajaran. Hal ini tidak selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Daryanto (2016) menyebutkan bahwa cerita bergambar (komik) mampu menarik minat anak-anak dalam membacanya tanpa harus dibujuk. Menurut Daryanto ini terjadi karena daya tarik yang dimiliki komik terdapat ilustrasi gambar yang dibubuhi teks yang relatif singkat. Setelah dilakukan analisis ternyata terdapat aspek yang menyebabkannya selain dari penyajian komik. Ternyata dipengaruhi juga oleh bagaimana guru merancang kegiatan dalam membaca komik.

Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan komik, lalu dilanjutkan guru menerapkan metode *think pair share* dengan stimulus pertanyaan. Metode ini digunakan sebagai variasi penilaian observasi yang dilaksanakan. Mereka mengerjakannya mengutarakan secara berpasangan dengan teman sebangku dan akhirnya *menshare* dengan menuliskan di kertas jawaban mereka dan selanjutnya beberapa siswa *menshare* didepan kelas. Siswa secara garis besar melaksanakannya, namun terdapat beberapa siswa yang sudah dipasangkan tidak melakukan kegiatan tersebut.

### **Observasi Siklus Pertama**

**Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Observasi Kesiapsiagaan Bencana Siklus Pertama**

No	Aspek	Persentase	Klasifikasi
1.	Rencana Tanggap Darurat	57,29%	Cukup
2.	Sistem Peringatan Bencana	35,41%	Cukup
3.	Mobilisasi Sumber Daya	41,66%	Cukup
	Rata-rata	49,58%	Cukup

**Sumber: Data Peneliti (2022)**

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti mengenai kesiapsiagaan siswa didapatkan hasil dengan skor 238 dari skor maksimal 480. Menunjukkan persentase 49,58% dengan klasifikasi cukup. Skor ini didapatkan berdasarkan hasil pengamatan terhadap kegiatan belajar mengajar dikelas.

### **Refleksi Siklus Pertama**

Dalam penggunaan komik dalam pembelajaran banyak sekali hal yang perlu diperhatikan. Komik disini akan berpengaruh jika ditunjang pula dengan langkah pembelajaran yang sesuai bagi siswa. Dalam tindakan refleksi tidak dilakukan oleh peneliti seorang diri, melainkan melibatkan observator. Dalam hal ini observator yang diikutsertakan adalah guru IPS dan rekan sejawat peneliti. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari data yang tidak objektif dalam iklim pembelajaran. Dengan melaksanakannya juga termasuk dalam konsep *lesson study*. Menurut Lewis, Perry, dan Murata (dalam Wolthuis 2020) konsep yang diartikan guru secara kolaboratif menyelidiki praktik pembelajaran yang dilakukan oleh mereka sendiri.

Alasan lain dengan menggunakan konsep *lesson study* karena merupakan salah satu konsep yang dapat memberikan kebermanfaatannya baik itu dalam mengembangkan model pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan juga termasuk media pembelajaran. Siswa dijadikan komponen yang terlibat yang diamati respon berdasarkan pembelajaran yang berlangsung (Direktorat SMP, 2021) sehingga harapannya dapat mengembangkan apa yang terjadi didalam kelas termasuk dalam komik sebagai media yang digunakan.

Dalam siklus pertama refleksi diketahui kekurangan komik terletak dalam visualnya yang kurang disukai siswa. Hal ini disimpulkan dari hasil wawancara kepada tiga orang siswa. Selain itu, dalam siklus pertama ini siswa tidak aktif dalam pembelajaran di kelas sehingga selanjutnya diperlukan perbaikan dalam metode yang digunakan. Lalu, dalam hal pemahaman siswa dari hasil wawancara mengenai komik pertama dan juga hasil tes esai. Mengindikasikan bahwa siswa kurang dapat memahami apa yang dijelaskan di dalam komik.

## **Siklus Kedua**

### **Perencanaan Siklus Kedua**

Setelah dilakukannya refleksi untuk siklus pertama maka dalam siklus kedua perbaikan terletak dalam alur cerita komik yang menjadikan siswa masuk dalam peristiwa materi sejarah yang diangkat (Kerajaan Majapahit). Mereka dianalogikan sebagai tokoh yang ada dalam cerita komik. Serta melakukan tindakan-tindakan historis sebagaimana fakta sejarah mencatatnya. Hal ini sesuai dengan yang digagas Supriatna & Maulidah (2020) yang mana ditangan guru kreatif pembelajaran sejarah menggunakan konsep "*if history*" seperti yang dipaparkan sebelumnya. Maksud dari konsep ini adalah kegiatan belajar yang mengandaikan siswa masuk kedalam kurun waktu tersebut. Namun sebagai catatan, selain mengajak siswa masuk kedalam penjelasan masa kerajaan. Mereka juga diajak berfikir kronologis dengan masa kini yang disampaikan dalam materi mitigasi bencananya. Dimana dalam materi kerajaan Majapahit ini mengangkat peristiwa bencana gempa vulkanik. Peristiwa bencana ini pada akhirnya meluluh lantahkan kerajaannya. Hancurnya Majapahit itu karena ledakan gunung api yang disertai dengan banjir besar. Berdasarkan prediksi ini merupakan ledakan Gunung Welirang atau Anjasmoro, sedangkan kemungkinan kedua adalah aliran lahar dari piroklastik yang berasal dari Gunung Welirang (Safitri, 2015).

Komik dalam siklus kedua ini juga dilakukan perbaikan konten pada komik. Konsep yang digunakan yaitu pendekatan personal yang merujuk pada kondisi objektif bahwa guru dan siswa memiliki karakteristik tersendiri. Disinilah guru yang paling mengetahui bagaimana kondisi objektif, bakat, minat serta persoalan yang dihadapi peserta didik (Supriatna & Maulidah, 2020). Sejalan dengan konsep tersebut peneliti melakukan penelaahan apa yang diminati siswa sebagai latar belakang perumusan komik ini. Maka dari itu setelah mengetahui minat siswa dan kondisinya langkah yang dilakukan yaitu dengan membuat rancangan komik baru dengan merubah keseluruhan struktur komik. Dimulai dari alur cerita yang membawa siswa untuk menjelajahi dunia fiksi. Memunculkan

karakter tokoh yang sesuai dengan zaman dan usia anak. Misalnya memunculkan tokoh Mika yang menyukai budaya korea termasuk dancernya. Namun tetap membaurkan dengan unsur sejarah Indonesia agar tidak melupakan bangsanya. Selain itu dalam komik siklus kedua unsur humor disisipkan dengan gaya pembawaan Sakala yang lucu. Dengan tampilan posisi tubuh dan gambaran ekspresi Sakala yang menyenangkan dirasa akan membawa sedikit humor bagi siswa.

Disamping itu perbaikan dilakukan dalam alur cerita yang mengangkat genre *survive* ditengah bencana. Cerita *survive* ini dimulai saat tokoh yang berada dalam situasi bahaya gempa bumi vulkanik. Lalu disusul bahaya dari erupsi gunung api. Dengan ini diharapkan akan memunculkan rasa ingin tahu siswa dengan cerita yang dibawakan dalam komik.



Gambar 3. Tampilan Komik Unsur Alur Cerita Survive

Sumber: Peneliti (2022)

Selain dalam alur cerita, perbaikan juga dilakukan dalam tampilan komik yang disajikan. Peneliti yang awalnya menggunakan aplikasi *Comic Page Creator* beralih dengan aplikasi *Pixton*. Hal-hal yang dipertimbangkan adalah tampilan yang lebih baik dari aplikasi yang digunakan sebelumnya. Serta banyak sekali template ekspresi, pakaian, *background* dan warna yang lebih baik dibandingkan sebelumnya.



Gambar 4. Tampilan Perbaikan Komik (atas komik siklus satu, bawah komik siklus kedua)

Sumber: Peneliti (2022)

## Tindakan Siklus Kedua

Selanjutnya, dalam siklus kedua penerapan teknis membaca komik yang dirubah dengan mendramakan isi komik. Dengan teknis ini baik itu dalam aspek pengetahuan maupun hasil observasi meningkat. Hal ini mengindikasikan siswa memiliki pemahaman, keterampilan dan sikap yang baik dalam kesiapsiagaan setelah dilaksanakannya pedagogi partisipatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Beetham dan Sharpe (dalam Supriatna & Maulidah, 2020) pembelajaran abad ke-21 ini harus melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran. Dalam prinsip partisipasi ini peran guru harus lebih aktif dalam membangun iklim belajar yang menunjang. Sehingga menimbulkan kesan dan memudahkan pemahaman akan pembelajaran yang dilaksanakan didalam kelas.

Keberhasilan peningkatan kesiapsiagaan ini dipengaruhi juga oleh langkah pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Salah satunya disebabkan oleh proses penilaian melalui *game base learning*. Dalam hal ini siswa melakukan penyusunan kartu item tas bencana, saling berkompetisi dalam menjawab soal yang disajikan guru dan juga mempersentasikan jawaban mereka. Aktivitas ini menjadikan siswa berupaya dalam memahami materi-materi pembelajaran baik yang terdapat didalam komik maupun yang dipaparkan oleh guru. Dengan kegiatan penilaian ini juga meningkatkan jiwa kompetitif sehingga siswa aktif dalam pembelajaran dan bertanya sebelum sesi *game*. Hal yang dapat dikaji dalam peningkatan ini adalah dalam siklus pertama yang mana hanya melalui tanya jawab dan menjawab soal anak terlihat melakukan tindakan secara apa adanya. Hal ini karena siswa merasa tidak berkompetisi dengan temannya untuk menjadi unggul.

Kegiatan pembelajaran dengan melalui permainan juga sejalan dengan pendapat Harris dan De Bruin 2018 (dalam Supriatna & Maulidah, 2020). Dengan pembelajaran melalui games (baik modern maupun tradisional) akan berkembang belahan otak siswa karena stimulasi kegiatannya. Games yang bersifat kompetitif untuk memenangkannya diperlukan kemampuan berfikir rasional, analisis situasi dan nalar yang menjadi tugas otak kiri. Dalam hal ini bukan hanya aspek rasional saja yang diperlukan namun juga unsur sportivitas, kreativitas dalam melihat keunggulan dan kelemahan dari lawan ataupun rekan setimnya.

Selain itu, dengan game yang tentunya mendapatkan reward berupa diumumkannya pemenang dengan mendapatkan point tambahan tentu juga dapat menambah dorongan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Ini sesuai dengan kajian penelitian yang dilakukan oleh Zainab & Kamaroellah (2019) yang menyatakan dengan pemberian reward kepada

siswa dapat meningkatkan motivasi belajarnya. Sistem reward ini meningkatkan motivasi siswa dalam memberikan semangat dalam menerima pembelajaran.

Alasan peningkatan kesiapsiagaan dalam penelitian ini juga didukung oleh pendapat Andrayani (2017). Dalam penerapan komik yang dipadukan dengan metode pembelajaran yang tepat serta tidak hanya aktifitas membaca komik tetapi diarahkan terhadap aktifitas lain seperti diskusi, tanya jawab, *games*, simulasi atau bermain peran dengan komik sebagai skenario. Akhirnya dapat memperluas kekayaan intelektual siswa dengan menghadirkan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan sehingga pada akhirnya siswa memahami tindakan apa saja yang perlu dilakukan saat terjadi bencana, rencana tanggap darurat apa yang perlu dipersiapkan oleh dirinya sebagai individu serta memahami bagaimana sistem peringatan bencana hadir untuk memberikan informasi dalam upaya penyelamatan diri.

Ornstein, Sobel, Lakoff dan Rosenfield (dalam Supriatna & Maulidah, 2020) memaparkan bahwa dengan kebahagiaan dalam pembelajaran juga dapat merangsang otak siswa agar memanggil pengalaman tersebut. Hal ini terjadi karena dengan adanya perasaan positif (menyukai, merasa nyaman dan senang) akan pembelajaran yang dilaksanakannya. Kegiatan pembelajaran dalam penilaian yang menggunakan *game base learning* dalam siklus kedua ini pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap peningkatan kesiapsiagaan bencana siswa. Hal ini dapat ditarik karena menjadikan siswa memiliki pengalaman yang merangsang perkembangan otak dalam hal ini.

### **Observasi Siklus Kedua**

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Observasi Kesiapsiagaan Bencana Siswa Siklus Kedua**

No	Aspek	Persentase	Klasifikasi
1.	Rencana Tanggap Darurat	68,40%	Baik
2.	Sistem Peringatan Bencana	37,5%	Cukup
3.	Mobilisasi Sumber Daya	66,67%	Baik
	Rata-rata	61,87%	Cukup

Sumber: Data Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti mengenai kesiapsiagaan siswa di siklus kedua didapatkan hasil dengan skor 297 dari skor maksimal 480. Menunjukkan persentase 61,87% dengan klasifikasi cukup. Dengan hasil tersebut menunjukkan peningkatan yang signifikan dari pada siklus sebelumnya.

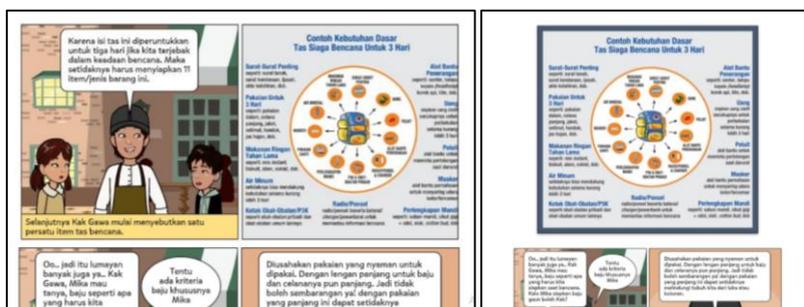
## Refleksi Siklus Kedua

Dari kekurangan siklus pertama, perbaikan yang diperlukan yaitu langkah mengkoordinir kelas agar siswa aktif dalam pembelajaran dan siswa belajar dengan menyenangkan. Sehingga dilaksanakan sesi pembacaan komik dengan menggunakan metode penampilan drama dalam siklus kedua. Hasil tes dan observasi setelah penerapannya meningkat dalam aspek ini. Namun belum semua siswa terdampak terlebih dalam keaktifannya dalam kegiatan belajar. Dimana hanya beberapa siswa yang tampil mendramakan hasil bacaan komiknya yang aktif dalam pembelajaran. Maka dari itu dilakukan refleksi kembali dengan menggunakan teknis membaca yang berbeda dalam siklus selanjutnya.

## Siklus Ketiga

### Perencanaan Siklus Ketiga

Siklus ketiga dilakukan perbaikan komik dari segi tampilan dan resolusi. Hal ini berlatar belakang karena penggunaan komik pada siklus sebelumnya masih terdapat hambatan. Anak dengan beberapa tipe ponselnya menjadikan tampilan komik tampak buram. Maka dari itu, dalam hal ini peneliti memperbaiki komik dengan menggunakan gambar yang lebih besar ukuran dan resolusi untuk bagian komik yang memiliki banyak teks.



**Gambar 5. Tampilan Perbaikan Komik (kiri komik sebelum diperbaiki, kanan layout yang diperbaiki)**

Sumber: Peneliti (2022)

Selain itu dalam perencanaan dirancang juga rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan refleksi siklus sebelumnya. Adapun hal yang menjadi fokus peneliti dalam pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran ini adalah memilih model pembelajaran. Model yang dipilih dalam siklus ketiga adalah model simulasi, ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman dan menciptakan pengalaman nyata bagi siswa.

## **Tindakan Siklus Ketiga**

Aspek yang menjadikan kesiapsiagaan pada akhirnya meningkat adalah bagaimana guru memperbaiki langkah-langkah pembelajarannya. Salah satu komponen yang mempengaruhinya yaitu bagaimana guru menghimbau siswa dalam mempelajari komik. Dalam hal ini siswa diberikan instruksi untuk melaksanakan aktivitas membaca komik dengan ekspresi dan pendalaman karakter. Sehingga pada akhirnya dapat memberikan kesan dan mempermudah siswa dalam memahami apa-apa yang dipelajari. Ini sesuai dengan apa yang dipaparkan Sumiharsono & Hasanah (2017) dengan penggunaan media perlu melibatkan siswa baik dalam benak, mental maupun bentuk aktivitas yang nyata. Selain itu perlu memerhatikan sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat mempersiapkan intruksi yang efektif.

## **Observasi Siklus Ketiga**

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi Kesiapsiagaan Bencana Siswa Siklus Ketiga**

No	Aspek	Persentase	Klasifikasi
1.	Rencana Tanggap Darurat	81,25%	Baik
2.	Sistem Peringatan Bencana	44,79%	Cukup
3.	Mobilisasi Sumber Daya	98,95%	Baik
	Rata-rata	77,5%	Baik

Sumber: Data Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap tindakan dan proses kegiatan didalam kelas dalam siklus ketiga menunjukkan hasil yang baik. Dengan mendapatkan skor 372 dari skor maksimal 480 sudah sangat menunjukkan peningkatan yang baik. Dimana pada awalnya skor yang didapatkan hanya pada angka 297 dengan selisih 59 dari siklus pertama. Dengan skor tersebut maka didapatkan persentase 77,5% dengan klasifikasi baik. Skor ini diambil dengan memerhatikan

## **Refleksi Siklus Ketiga**

Dalam siklus ketiga siswa juga dihimbau untuk mendalami ekspresi sesuai dengan cerita komik yang ia baca. Pada akhirnya guru dinilai dapat mengkoordinir pembelajaran dengan melibatkan siswa. Atau menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Sehingga pada akhirnya hasil yang diharapkan terpenuhi bahkan lebih dari apa yang diharapkan sebelumnya. Namun memang dalam siklus ketiga/siklus terakhir dalam penelitian ini masih ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan. Beberapa siswa masih terindikasi kurang percaya diri di dalam kelas, ada pula satu orang siswa yang tidak ingin melakukan simulasi. Dari kasus tersebut maka dirasa diperlukannya pembiasaan siswa untuk tampil dikelas dalam pembelajaran-pembelajaran selanjutnya. Serta anak yang tidak ingin melaksanakan simulasi, perlu dilakukan pendekatan secara personal.

## **Dampak Penggunaan Komik Bertema Mitigasi Bencana Alam pada Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa**

Dari penggunaan komik bertemakan mitigasi bencana alam ini pada akhirnya dapat dikatakan berdampak pada kesiapsiagaan bencana siswa. Dampak ini ada karena dalam setiap siklus tindakan dilakukannya perbaikan sehingga menghasilkan rancangan komik yang baik. Dengan adanya komik membantu guru dalam menyampaikan materi terkait kesiapsiagaan bencana. Selain itu dengan komik membantu guru juga melakukan tindakan-tindakan kreatif dalam pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Dampak yang juga terlihat dengan penggunaan komik dapat ditinjau pula dari bagaimana peningkatan kesiapsiagaan bencana siswa pada akhirnya. Namun tentu komik ini juga tidak berdiri sendiri dalam meningkatkan indikator yang ingin dicapai peneliti. Ini juga dipengaruhi langkah-langkah bagaimana penerapan komik ini dilakukan. Bagaimana guru mengkoordinir siswa untuk memahami materi mitigasi bencana didalam komik tanpa meninggalkan pembahasan Kompetensi Inti (KI) maupun Kompetensi Dasar (KD) yang sedang berlangsung disekolah dsb.

Untuk menjelaskan bagaimana dampak dalam kesiapsiagaan peneliti akan memaparkan hal apa saja yang akhirnya melekat pada siswa setelah dilaksanakan tindakan. Pertama, siswa menjadi tahu bagaimana rencana tanggap darurat menghadapi bencana. Pada awalnya dalam siklus pertama siswa belum dapat memiliki pengetahuan terkait apa itu tas bencana dan item yang terdapat didalamnya. Namun dalam perkembangannya setelah dilakukan tindakan pada siklus kedua siswa menjadi mengetahui item tas bencana beserta manfaat dan juga fungsi dari setiap *itemnya*. Dimana pengetahuan tas bencana ini juga bertahan dalam siklus ketiga.

Selain itu dalam rencana tanggap darurat dengan tindakan yang dilakukan menjadikan siswa memiliki kesempatan mengikuti materi kesiapsiagaan dikelas. Dimana pada awalnya siswa hanya mendapatkannya pada kompetensi dasar tertentu dikelas 8 (delapan). Namun dengan mengintegrasikan dengan kurikulum mitigasi bencana yang dirancang oleh Maryani (2010) mereka juga memperoleh kesempatan mempelajarinya secara lebih dan intens melalui komik. Dengan penggunaan komik bertema mitigasi juga menumbuhkan motivasi siswa dalam bentuk kesiapsiagaan antipasi resiko. Motivasi ini meningkat signifikan dalam setiap siklusnya. Hal ini terlihat dari sikap siswa yang tampak antusias dan menunjukkan sikap ingin tahu dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukannya. Walaupun dalam indikator ini terdapat dua siswa yang terlihat tidak semangat sehingga perlu dilakukan langkah lebih lanjut oleh guru.

Selain itu dampak dari penelitian ini juga terlihat dalam aspek indikator mobilisasi sumberdaya. Mencakup pengetahuan siswa dalam melakukan urutan tindakan yang tepat dalam menghadapi bencana. Apakah itu berada didalam kelas, didalam mobil atau dalam gedung bertingkat. Pada tahap observasi awal siswa cenderung tidak tepat dalam memahami tindakan yang perlu dilakukan. Namun setelah dilakukan tindakan dalam siklusnya pengetahuan itu meningkat. Peningkatan terbesar terletak pada siklus ketiga dimana saat dilakukan simulasi bencana. Mereka pada akhirnya dalam simulasi bencana kedua melakukan tindakan penyelamatan dengan sesuai dan tepat urutannya. Hal ini juga menunjukkan interpretasi dari pemahamannya mengenai penyelamatan diri yang sesuai. Hal ini tidak seperti penelitian tesis yang dilakukan oleh Indriasari et al. (2015) yang dilakukan di tingkat sekolah dasar. Penelitian ini memaparkan bahwa dengan pemberian pelatihan kesiapsiagaan memberikan pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan anak namun dalam kategori lemah. Siswa usia sekolah dasar baru akan meningkat kesiapsiagaannya saat setelah terlibat melakukan lima kali pelatihan serta mayoritas kesiapsiagaan anak dalam kategori kurang siap. Berbeda dengan itu dalam penelitian ini siswa sekolah menengah pertama yang menjadi subjek penelitian dapat meningkat kesiapsiagaannya walaupun dengan dua kali tindakan simulasi/pelatihan. Tentunya hal ini berbeda karena usia subjek penelitian dan tindakan yang juga berbeda.

### **Kesimpulan**

Dengan penggunaan komik bertema mitigasi bencana yang dirancang oleh peneliti pada akhirnya dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Baik itu dalam indikator rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana maupun mobilisasi sumberdaya. Komik dengan segala aspek yang telah dipertimbangkan sebelumnya dapat menarik minat siswa sehingga kesiapsiagaan pun terbentuk. Baik itu dalam pengetahuan dan kesadaran siswa. Hal ini dipengaruhi dengan perbaikan-perbaikan dalam komik dan langkah pembelajaran yang dilaksanakan dalam hal berikut:

1. Tahap perencanaan yang meningkatkan kesiapsiagaan adalah perbaikan komik dengan konsep personal. Perbaikan ini yaitu pada alur cerita yang membawa siswa untuk menjelajahi dunia fiksi. Memunculkan karakter tokoh yang sesuai dengan zaman dan usia anak. Memunculkan humor dan alur cerita *survive*. Selain dalam alur cerita, perbaikan juga dilakukan dalam tampilan komik yang disajikan dengan mengubah aplikasi yang digunakan. Terakhir hal yang berkontribusi terhadap peningkatan kesiapsiagaan adalah konsep yang digunakan didalam komik dengan *if history*.

2. Tahap pelaksanaan yang dilakukan perbaikan dan berkontribusi dalam peningkatan yaitu teknik membaca komik yang dilakukan perubahan dan perbaikan disetiap siklusnya. Dalam hal ini digunakan konsep pedagogi partisipatif pada pembelajaran menggunakan komik sehingga pemahaman akan materi meningkat.
3. Tahap observasi yang dilakukan tersruktur dengan format yang ditetapkan. Sehingga data yang didapatkan bersifat baik, karena digunakan acuan yang sama dalam pelaksanaan observasi.
4. Refleksi dengan konsep *lesson study* yang diartikan guru secara kolaboratif menyelidiki praktik pembelajaran. Hal ini dilaksanakan untuk dapat menghindari data yang tidak objektif.

### Saran

Diharapkan dalam jangka kedepan terdapat pengembangan dalam penerapan komik ini dengan membahas jenis bencana selain gempa bumi. Dapat pula menerapkan dengan media pembelajaran lainnya yang serupa ataupun tidak. Melakukan penelitian dengan metode yang berbeda juga dapat dipertimbangkan. Ataupun dapat mengangkat mata pelajaran lain sebagai bahan pengintegrasian mitigasi bencana ini melalui komik. Selain itu bagi sekolah dan BNPB diharapkan dapat memfasilitasi dan mendukung dalam implementasi kegiatan terkait peningkatan kesiapsiagaan bencana alam.

### Referensi

- Andrayani, S. (2017). *Pengembangan Komik pada Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar Kelas 5*.
- Arifianti, Y. (2011). Mengenal Tanah Longsor Sebagai Media Pembelajaran Bencana Sejak Dini. *Bulletin Vulkanologi Dan Bencana Geologi*, 6(No.3), 17–24.
- Bastiandy, B. (2019). *Kerawanan Bencana di Kabupaten Sukabumi Peringkat Ketiga*.
- BNPB. (2019). *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Direktorat SMP. (2021). *Menjadi Guru Pembelajar dengan Lesson Study*.
- Hayudityas, B. (2020). Pentingnya Penerapan Pendidikan Mitigasi Bencana di Sekolah untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Peserta Didik. *Jurnal Non Formal Universitas Kristen Satya Wacana*, 1(No 2), 94–102.
- Honesti, L., & Djali, N. (2012). Pendidikan Kebencanaan Di Sekolah-Sekolah Di Indonesia Berdasarkan Beberapa Sudut Pandang Disiplin Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Momentum*, 12(1).
- Hopkins, D. (2011). *Panduan Guru: Penelitian Tindakan Kelas (A Teacher's Guide to Classroom Research edisi 4)* (4th ed.). Pustaka Pelajar.

- Indriasari, F. N., Hapsara, S., & Setyarini, S. (2015). *Pengaruh Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi Terhadap Kesiapsiagaan Anak Sekolah Dasar dalam Menghadapi Bencana di Sekolah Dasar*.
- Kemendikbud. (2019). *Satuan Pendidikan Aman Bencana Kebijakan dan Implementasi di Indonesia*. 19.
- Komalasari, K. (2014). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. PT Refika Aditama.
- Lo, P., Lyu, Y. P., Chen, J. C. chen, Lu, J. L., & Stark, A. J. (2022). Measuring the educational value of comic books from the school librarians' perspective: A region-wide quantitative study in Taiwan. *Journal of Librarianship and Information Science*, 54(1), 16–33. <https://doi.org/10.1177/0961000620983430>
- Lu, Y., Wei, L., Cao, B., & Li, J. (2021). Participatory child-centered disaster risk reduction education: an innovative Chinese NGO program. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 30(3), 293–307. <https://doi.org/10.1108/DPM-03-2020-0066>
- Maryani, E. (2010). *Model Pembelajaran Mitigasi Bencana dalam Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Menengah Pertama\*) Oleh: Enok Maryani\*\*)*. 1–17. <https://ejournal.upi.edu/index.php/gea/rt/printerFriendly/1664/0>
- Muttaqin, M. (2014). *Tingkat Pengetahuan Siswa dalam Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMP Muhammadiyah 20 Kebonarum Kabupaten Klaten*. <http://eprints.ums.ac.id/29879/>
- Pratama, T. K., Sarir, R. R., Utami, N. Z., & Ana Zairotul. (2020). Respon Mitigasi Bencana Gempa Bumi Di SMP M 7 Bayat Dan SMP MBS 2 Prambanan. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 4(No. 1), 39–49.
- Rahma, A. (2018). Implementasi Program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Melalui Pendidikan Formal. *Varia Pendidikan*, 30(No. 1), 1–11.
- Ramadhan, B. S., & Rasuardie, R. (2020). Kajian Industri Komik Daring Indonesia: Studi Komik Tahilalats. *JSRW (Jurnal Senirupa Warna)*, 8(1). <https://doi.org/10.36806/jsrw.v8i1.80>
- Safitri, S. (2015). Telaah Geomorfologi Kerajaan Majapahit. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 4(No. 1).
- Sharpe, J., & Izadkhah, Y. O. (2014). Use of comic strips in teaching earthquakes to kindergarten children. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 23(2), 138–156. <https://doi.org/10.1108/DPM-05-2013-0083>
- Shiwaku, K., & Shaw, R. (2008). Proactive co-learning: A new paradigm in disaster education. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 17(2), 183–198. <https://doi.org/10.1108/09653560810872497>
- Sopaheluwakan, J., Hidayati, D., Permana, H., Pribadi, K., Ismail, F., Meyers, K., Titik, W., Del, H., Bustami, A., Fitranita, D., Ngadi, L. N., Kumoro, Y., Rafliana, I., Argo, T., & Kajian, T. (2006). *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi & Tsunami*. LIPI-UNESCO.

- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media Pembelajaran*. CV Pustaka Abadi.
- Supriatna, N., & Maulidah, N. (2020). *Pendidagogi Kreatif: Menumbuhkan Kreativitas dalam Pembelajaran Sejarah dan IPS* (1st ed.). PT Remaja Rosdakarya.
- Widiandari, A. (2021). Penanaman Edukasi Mitigasi Bencana pada Masyarakat Jepang. *Jurnal Studi Kejepangan*, 5(1).
- Wihyanti, R. (2020). *Analisis Inovasi Pendidikan Kebencanaan di Sekolah di Indonesia*. 16–21.
- Wolthuis, F. (2020). *Between lethal and local adaptation: Lesson study as an organizational routine*.
- Zainab, S., & Kamaroellah, A. (2019). Pengaruh Pemberian Reward Terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS di SMPI Nurul Yaqin Bujur Timur Batu Marmar Pamekasan. *Entita: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(1).