

*The Development of Android-Based Pocket Learning Media on Earthquake Disaster Mitigation Materials To Improve Spatial Thinking of Sma Students in The Era of The Industrial Revolution 4.0*

Elan Artono Nurdin, Fahmi Arif Kurnianto, Era Iswara Pangastuti, Muhammad Zaid Nuriyanto, dan Syintia Bella

Universitas Jember  
elan.fkip@unej.ac.id

**Article History**

accepted 02/10/2022

approved 21/10/2022

published 25/11/2022

**Abstract**

*In the learning process at the time of initial observation in senior high schools in Jember, there were still many teachers who used traditional models, while teachers rarely used various learning media, especially innovative learning media. Teachers often use PowerPoint media, so that the presentation of the material feels dull. Therefore, it is necessary to have other variants of learning media that can combine material from textbooks with pictures, videos, and Android-based games to help students learn these educational materials. The learning media applied in this study is one of the android-based pocket learning media. The type of research used is research and development, using the ADDIE model to develop android-based learning media for earthquake-resistant and disaster-reduction materials for high school students. The results of this study are the development of android-based pocket learning media for high school students on earthquake disaster mitigation materials, suitable for use in learning, and student responses after using learning media.*

**Keywords:** *Disaster Mitigation, Learning Media, Android-based Pocket Book*

**Abstrak**

Dalam proses pembelajaran pada saat observasi awal di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Jember, masih banyak guru yang menggunakan model tradisional, sedangkan guru jarang menggunakan berbagai media pembelajaran terutama yang inovatif. Guru lebih sering menggunakan media berbasis power point, sehingga penyajian materi terasa tumpul dan membosankan. Oleh sebab itu, memerlukan adanya varian media pembelajaran lain yang dapat menggabungkan materi dari buku teks dengan gambar, video, dan game edukasi berbasis Android untuk membantu siswa mempelajari materi tersebut.pada media pembelajaran ini berbasis buku saku yang dikemas dalam aplikasi android dengan menggunakan model ADDIE tentang materi mitigasi bencana gempa bumi bagi siswa SMA. Hasilnya berbentuk produk terkait pengembangan media pembelajaran saku berbasis android untuk siswa SMA pada materi mitigasi bencana gempa bumi, cocok digunakan dalam pembelajaran, dan respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

**Kata kunci:** *Mitigasi Bencana, Media Pembelajaran, Buku Saku berbasis Android*



## PENDAHULUAN

Pendidikan sejatinya merupakan proses yang bersumber dari penyesuaian dari manusia dalam perkembangan fisik beserta mental serta sadar akan Tuhan yang berlangsung terus-menerus. Keberhasilan dari sebuah proses pembelajaran di sekolah dapat dilihat dari kualitas pendidikan yang ada. Keberhasilan proses pembelajaran jika sudah sebanding pada standar proses dan kurikulum yang diatur dalam peraturan pemerintah. Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Aspek kognitif, afektif, dan psikomotor tidak sekedar terfokus pada Kurikulum 2013, akan tetapi perlu memperhatikan nilai budaya dan moral juga. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat (Hasanah, 2019) bahwa ini penting lantaran kapabilitas yang baik tidak akan berguna tanpa adanya moral yang tinggi.

Proses pembelajaran sangat mendukung kualitas pendidikan yang ada di Indonesia, sehingga sekolah perlu mengembangkan potensi belajar siswa agar siswa tidak mudah bosan dan mudah tertarik untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Sehingga guru sebagai mediator perlu memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam terkait penggunaan media, karena penggunaan media merupakan alat komunikasi yang dapat memperlancar proses pengajaran (Darimi, 2017).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong pemanfaatan teknologi untuk inovasi dalam proses pembelajaran. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi penggunaan alat peraga di sekolah dan lembaga pendidikan lainnya. Pembelajaran berbasis TIK telah mentransformasikan media pembelajaran berbasis media komputer dan internet sehingga memunculkan e-learning (Ulfatuzzahara, 2020).

Segala penyajian informasi dalam materi kepada siswa dalam proses pembelajaran yang merupakan alat untuk mewujudkan siswa tertarik untuk belajar dapat menggunakan suatu media pembelajaran yang lebih efisien dan mudah diterapkan (Purba & Irwan RS Tambunan, 2017). Dalam pemilihan media pembelajaran perlu dipilih dengan tepat agar dalam proses belajar mengajar dapat membuat siswa memiliki jiwa komunikatif dan mampu aktif saat pembelajaran. Media tersebut dapat berbentuk video, buku, film, dan sebagainya. Karena sejatinya media pembelajaran harus digunakan selama fase orientasi pembelajaran karena dapat berkontribusi pada keefektifan pembelajaran dan penyampaian materi.

Menurut observasi awal dari beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Jember, masih banyak guru yang menggunakan model tradisional dalam proses pembelajarannya, sedangkan masih sedikit guru yang mempergunakan media pembelajaran beragam, terlebih media pembelajaran dengan kemasan inovatif. Guru lebih sering menggunakan media power point, sehingga penyajian materi terasa tumpul dan membosankan. Adapun media pembelajaran digunakan guru di dalam kelas diantaranya berupa buku teks dan papan tulis akibatnya siswa kurang fokus pada materi yang diinstruksikan guru. Oleh sebab itu, perlu adanya ragam media pembelajaran lain yang dapat menggabungkan materi dari buku teks dengan gambar, video, dan game edukasi berbasis Android untuk membantu siswa mempelajari materi tersebut.

Dari masalah yang telah dipaparkan bahwa perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang mampu meningkatkan daya tanggap siswa di kelas dan siswa dapat termotivasi untuk aktif dalam berkomunikasi di kelas. Sehingga perlu adanya media yang dibentuk dengan menarik serta menghibur agar menjadi perhatian siswa. Materi yang disampaikan nantinya harapannya siswa dapat ikut serta dan antusias. Oleh sebab itu penelitian ini akan berfokus dalam mengembangkan media berbasis android yang berbentuk buku saku sebagai media pembelajaran inovatif.

Efektivitas pembelajaran pendidikan masyarakat diperlukan inovasi dalam pembelajaran, diantaranya peran narasumber, keterlibatan masyarakat, serta

pengaplikasian media dan metode pembelajaran. Bagian yang tidak terpisahkan dari komunikasi salah satunya berupa media pembelajaran. Artinya, sebagai penyampai pesan dari komunikator ke komunikan (Tibahary & Mauliana, 2018). Edukasi terkait mitigasi gempa bumi yang menyertakan masyarakat selaku sarana membagi informasi risiko yang kemungkinan mencuat dari bahaya gempa. Selain itu, melakukan pendidikan pencegahan gempa dan pengurangan bencana di masyarakat untuk memahami tingkat pengetahuan pencegahan gempa di masyarakat.

Beberapa perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, seperti penelitian (Putri, 2018), menunjukkan bahwa pembelajaran mitigasi bencana kategori tsunami dengan menerapkan media pembelajaran buku saku pada masyarakat pesisir desa Karanggadung 73% responsif terhadap penggunaan buku saku, dan pengaruhnya signifikan. Sebesar 0.2231 dengan menerapkan basis media buku saku digunakan termasuk dalam kategori rendah. Dalam studi lain oleh (Sukirman et al., 2019), VR digunakan sebagai media interaktif dalam mensimulasikan gempa bumi dan bencana alam di lingkungan virtual, 73% responden mengatakan media digital berbasis VR lebih praktis daripada video. Selain itu, penelitian (Mariezki et al., 2021) tentang pengembangan media e-learning berbasis moodle sebagai pelengkap pembelajaran geografi memperoleh skor keseluruhan 4077 pada materi mitigasi bencana alam, dengan rata-rata 4,1 dan persentase 82% dalam kategori sangat praktis. Sehingga dari beberapa penelitian tersebut bahwa perbedaan penelitian ini adalah masih belum ada penelitian terkait buku saku berbasis android sebagai pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran geografi.

Dari beberapa penelitian sebelumnya tersebut bahwa penelitian ini akan menghasilkan suatu produk media pembelajaran buku saku berbasis android pada materi mitigasi bencana dengan subtopik bencana gempa bumi. Oleh karena itu, peneliti ingin memunculkan topik yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Android pada Materi Mitigasi Bencana Gempa Bumi untuk Meningkatkan Berfikir Spasial Siswa SMA Pada Era Revolusi Industri 4.0. Penelitian ini akan menganalisis keselarasan/validitas Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Android pada Materi Mitigasi Bencana Gempa Bumi untuk Meningkatkan Berfikir Spasial Siswa SMA. Utilitas mengenai penelitian ini ialah untuk menjadi pedoman bagi siswa, guru, peneliti, maupun lembaga terkait dalam membuat media pembelajaran inovatif sesuai dengan era revolusi industri 4.0 saat ini khususnya pada mata pelajaran geografi. Selain itu, penelitian ini juga telah sesuai dengan Roadmap KeRIS Basis Data Sistem Informasi Geografis Serta Pengajarannya yaitu khususnya dalam proses belajar mengajar dapat memberikan wawasan dalam mengaplikasikan media pembelajaran inovatif pada era revolusi industri 4.0 untuk meningkatkan berfikir spasial siswa SMA.

## METODE

### 2.1 Prosedur Pengembangan

Metode Research and Development yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat menghasilkan produk sekaligus dapat menguji keefektifannya. Model ADDIE yakni Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi yang digunakan dalam studi Research and Development ini (Astuti et al., 2017).

### 2.2 Lokasi dan Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Jember. Penelitian pengembangan media pembelajaran ini akan dilakukan uji coba di kelas XI IPS 2 yang berjumlah 32 siswa yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mitigasi bencana gempa bumi.

### 2.3 Teknik Analisis Data

Analisis Deskriptif merupakan teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dalam pelaksanaannya untuk menilai hasil angket dari terkait media pembelajaran ini yakni ada dua angket yang dilakukan yaitu angket uji validitas dan respon siswa. Uji validasi akan dilakukan oleh 2 ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Langkah pertama adalah menetapkan skor untuk setiap perbandingan. Penilaian berjumlah dari 5 poin pengukuran (Sukardi, 2014:146), yaitu antara skala 1 – 5 (Tidak layak – sangat layak).

Syarat selanjutnya yaitu menghitung skor keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Rumus yang dipakai adalah rumus persentase hasil data (B. Subal et al., 2010)

$$P = \frac{\sum x}{\sum x^1} \times 100\%$$

Dimana :

P = Persentase

$\sum x$  = Jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)

$\sum x^1$  = Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

100 = Bilangan konstan

Hasil yang diperoleh nantinya dari perhitungan persentase tersebut kemudian akan menentukan tingkat kelayakan pengembangan produk. *Berikan tahapan kelayakan produk dengan menetapkan kualifikasi pada kriteria pada Tabel 1:*

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Produk

Presentase	Kualifikasi	Kriteria Kelayakan
84% < skor ≤ 100%	Sangat valid	Tidak Revisi
68% < skor ≤ 84%	Valid	Tidak Revisi
52% < skor ≤ 68 %	Cukup valid	Perlu Revisi
36% < skor ≤ 52%	Kurang valid	Revisi
20% < skor ≤ 36%	Sangat Kurang valid	Revisi

Sumber: (Sugiyono, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 4 Jember, salah satu SMA Negeri yang ada di Jember. SMAN 4 Jember adalah SMA yang terletak di daerah kota, lebih tepatnya beralamat di Kabupaten Jember yang berlokasi di Kecamatan Kaliwates, Jl. Hayam Wuruk No.145, Krajan, Sempusari. Siswa-siswi yang bersekolah di SMAN 4 Jember berasal dari berbagai latar belakang dan tempat di Kabupaten Jember. Ditinjau dari segi fasilitas, SMAN 4 Jember sudah cukup memiliki fasilitas yang layak sebagai penunjang guru dan siswa untuk melaksanakan proses belajar mengajar. Pada penelitian ini kelas XI IPS 2 menjadi kelas yang diujikan. Setelah melalui proses penelitian, selanjutnya yakni hasil yang didapatkan:

### 3.1.1 Validasi Ahli Media

Validator dalam penelitian ini diterapkan oleh satu orang tenaga ahli yang berasal dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Berdasarkan hasil validasi didapatkan hasil pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor/Nilai
1.	Kebahasaan	80 %
2.	Grafika	80 %
3.	Pengolahan Program	85 %
4.	Pengunaan	85 %
	Rata-rata	82,5 %

Sumber: Data Penelitian (2022)

Berdasarkan tabel 2, bahwa media pembelajaran buku saku berbasis android pada materi mitigasi bencana gempa bumi yang telah dikembangkan mendapatkan skor 82,5 %. Skor tersebut dalam tingkat kelayakan produk termasuk dalam kategori valid. Ada empat aspek penilaian dari media pembelajaran ini, yaitu kebahasaan, grafika, pengolahan program, dan penggunaan. Berdasarkan hal tersebut terdapat beberapa masukan dari validator yaitu: dari segi kebahasaan, validator berpendapat bahwa aplikasi yang dibuat dari segi bahasa sangat mudah dipahami, namun perlu ada kalimat yang diperjelas maknanya. Sedangkan aspek pengolahan program, tampilan informasi sudah jelas namun terkait bahasa pemrograman sebaiknya disederhanakan. Dari segi grafika, pemilihan warna sudah baik yang disesuaikan dengan materi mitigasi bencana gempa bumi. Dan dari aspek penggunaan, tampilannya sudah baik dan cukup mudah dengan menu dan submenu yang dapat digunakan dengan lancar.

### 3.1.2 Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi berasal dari tenaga ahli yaitu dosen Pendidikan Geografi Universitas Jember. Berikut ini adalah hasil validasi dari ahli materi terhadap media pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi.

No	Aspek Penelaian	Skor/Nilai
1.	Kebahasaan	80 %
2.	Kesesuaian Materi	85 %
3.	Ilustrasi	80 %
	Rata-rata	81,67 %

Sumber: Data Penelitian (2022)

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan rata-rata nilai 81,64 %. Jika dilihat rata-rata tersebut menunjukkan bahwa produk media tersebut dikategorikan valid sesuai tingkat kelayakan. Oleh karena itu berarti bahwa media pembelajaran yang dibuat cukup valid atau cukup layak untuk digunakan dari sisi materi. Validator ahli materi menilai aplikasi media pembelajaran berlandaskan tiga aspek, yaitu kebahasaan, kesesuaian materi, dan ilustrasi. Dari aspek bahasa menunjukkan bahwa produk aplikasi pengembangan media berbasis buku saku sudah baik yang dipadukan antara tulisan dan gambar di media tersebut. Pada aspek kesesuaian materi cukup sesuai namun perlu diperhatikan kembali terkait sumber rujukannya darimana apakah dari buku atau jurnal atau dari referensi lainnya. Dan sedangkan dari aspek ilustrasi, dalam pengembangan aplikasi

media pembelajaran buku saku tersebut sudah cukup jelas yang sudah dipadukan dengan gambar dan materi.

### 3.1.3 Hasil Uji Coba Respon Siswa

Sesudah melaksanakan uji kelayakan oleh ahli media dan materi, jika telah dinyatakan layak maka langkah selanjutnya melakukan uji coba respon siswa di SMAN 4 Jember. Uji ini untuk mengetahui respon siswa setelah mencoba mengoperasikan media pembelajaran buku saku berbasis android tersebut. Ada dua kelompok bagian yang akan di uji coba yaitu kelompok kecil dan besar. Sebelum menguji respon siswa, aplikasi media pembelajaran telah digunakan di dalam kelas oleh guru geografi SMAN 4 Jember. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPS 2 yang berisikan 32 siswa. Berikut ini adalah penjelasan terkait respon siswa yang sudah di uji coba yang terbagi dalam dua kelompok.

#### A. Kelompok Kecil

Uji coba respon siswa dalam kelompok kecil ini melibatkan 8 siswa. Hasil dari uji coba respon siswa dalam dilihat dalam Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Hasil Uji Coba Respon Siswa dalam Kelompok Kecil.

No	Aspek	Butir Pernyataan	Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria
1.	Materi	1, 5, 11, 12	82,5	Sangat Baik
2.	Penggunaan Program	2, 4, 10, 13	85	Sangat Baik
3	Ilustrasi	6	80	Sangat Baik
4	Kebahasaan	3, 7	82,5	Sangat Baik
5	Kemenerikan	8, 9	80	Sangat Baik
	Rata-rata		82	Sangat Baik

Sumber : Data Penelitian (2022)

Berdasarkan pada tabel 4 bahwa hasil uji coba respon siswa dalam kelompok kecil didapatkan dengan kriteria sangat baik dengan kelima aspek yang menjadi dasar untuk masing-masing pernyataan dalam uji coba respon siswa dengan hasil secara keseluruhan dinilai sangat baik. Berdasarkan rata-rata nilai kepraktisan yang didapatkan dari uji coba respon siswa dalam kelompok kecil yaitu dengan nilai 82 (sangat baik). Ada tiga belas soal dalam angket uji coba respon siswa yang diisi oleh siswa kelompok kecil. Sebelum mengisi angket, siswa melakukan percobaan terlebih dahulu dengan menggunakan aplikasi media pembelajaran buku saku berbasis android pada materi mitigasi bencana gempa bumi. Berdasarkan uji coba kelompok kecil ini ada juga beberapa masukan dari para siswa seperti gambar pada aplikasi sudah jelas dilihat sehingga siswa bisa cepat memahami materi, tulisan yang rapid an runtut, dan ada juga yang memberikan masukan bahwa masih ada tampilan yang terlihat monoton sehingga perlu ditambahkan fitur-fitur lainnya.

#### B. Kelompok Besar

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil dan dilakukan revisi atas masukan yang ada pada kelompok kecil, maka akan dilanjutkan pada uji respon kelompok besar. Uji ini melibatkan siswa sebanyak 32 siswa di kelas XI IPS 2. Dari hasil uji didapatkan respon kelompok besar pada 5 tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Respon Siswa dalam Kelompok Besar.

No	Aspek	Butir Pernyataan	Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria
1.	Materi	1, 5, 11, 12	82	Sangat Baik
2.	Penggunaan Program	2, 4, 10, 13	85	Sangat Baik
3	Ilustrasi	6	83	Sangat Baik
4	Kebahasaan	3, 7	82	Sangat Baik
5	Kememenarikan	8, 9	81	Sangat Baik
	Rata-rata		82,6	Sangat Baik

Sumber: Data Penelitian (2022)

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil uji coba kelompok besar menghasilkan rata-rata nilai kepraktisan yaitu 82,6% (sangat baik). Berdasarkan hal tersebut bahwa hasil pengembangan aplikasi media pembelajaran buku saku berbasis android dapat diterima dengan baik oleh siswa dalam kelompok yang lebih besar. Siswa tidak hanya memberikan tanggapan melalui uji coba respon saja, namun juga memberikan beberapa masukan dan kritik dari berbagai aspek yang tertuang di dalam aplikasi.

Masukan utama yang banyak diutarakan oleh siswa adalah terkait gambar yang kurang jelas untuk dilihat karena resolusi. Hanya masalah gambar atau ilustrasi yang menjadi kritik siswa dalam uji coba kelompok besar ini. Sedangkan terkait empat aspek lainnya, yaitu materi, penggunaan program, kebahasaan, dan kemenarikan mendapatkan tanggapan sangat baik dari para siswa.

### 3.2 Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi media pembelajaran buku saku berbasis android pada materi Mitigasi Bencana Gempa Bumi pada siswa SMA yang menyatakan temuan dari output penelitian ini bahwa media pembelajaran layak untuk digunakan sebagaimana hal ini disampaikan oleh validator ahli media dan materi. Hal ini berdasarkan nilai skor presentase yang didapatkan dari validator ahli media sebesar 82,5% dan ahli materi sebesar 81,67%. Berdasarkan parameter yang digunakan oleh peneliti untuk menilai kelayakan media pembelajaran, nilai yang didapat dari validator ahli dan media termasuk dalam kategori sangat valid.

Pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis android yang dilakukan di SMA Negeri 4 Jember mampu memberikan semangat dan keaktifan siswa dalam mempelajari materi Mitigasi bencana gempa bumi. Aplikasi yang disajikan pada media ini terdapat video pembelajaran, sehingga ketika ditanya respon mengenai aplikasi ini siswa memberi ulasan positif yakni dengan pendapat aplikasi ini tidak membosankan dan lebih efektif digunakan dimana saja. Hal ini sesuai pendapat (Mubarok, 2020) bahwa pengembangan media pembelajaran video animasi sangat menarik digunakan untuk siswa SMA.

Kedua, siswa sangat mudah memahami tentang materi mitigasi bencana gempa bumi karena informasi yang ada di dalam media pembelajaran tersebut sudah sesuai dan sangat simple serta mendorong kemauan siswa dalam belajar. Kondisi ini dibenarkan oleh pendapat (Rahiem & Widiastuti, 2020) bahwa media mitigasi bencana mampu memberikan informasi dan memotivasi siswa untuk pengurangan resiko bencana.

Ketiga, bahasa pada aplikasi media pembelajaran buku saku sudah cocok dan sesuai dan mudah dipahami. Hal ini dapat dibuktikan pada saat melihat menu aplikasi yang dijelaskan secara terstruktur. Hal ini sependapat dengan (Damayanti et al., 2018)

mengungkapkan bahwa media pembelajaran perlu dilakukan validasi oleh beberapa ahli agar aplikasi yang digunakan layak untuk digunakan.

Keempat, Ukuran install aplikasi media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan hanya berukuran 10 MB saja. Dari ukuran aplikasi yang hanya 10 MB tidak terlalu memberatkan penginstalan di handphone siswa. Ukuran yang terlalu besar membuat aplikasi dapat di-install oleh semua siswa. Hal ini sependapat dengan (Setiawan, 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android dirancang agar dapat diinstall oleh handphone siswa maka dari itu siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, berikut ini adalah beberapa kesimpulan yang didapatkan:

- a. Dari produk yang telah dikembangkan akan dilakukan uji validasi dengan hasil yaitu untuk validasi ahli media dan materi mendapatkan presentase nilai sebesar 82,5% dan 81,67%. Artinya, media pembelajaran buku saku berbasis android yang dikembangkan sudah valid dan layak dalam diterapkan pada pembelajaran di kelas.
- b. Setelah diuji validasi oleh beberapa ahli, produk tersebut akan di uji coba terkait respon siswa. Hasil uji coba respon siswa mendapatkan nilai kepraktisan yang sangat baik. Dari hasil respon siswa kelompok kecil diperoleh nilai kepraktisan sebesar 82%, dan pada siswa kelompok besar hasil uji coba respon menghasilkan nilai kepraktisan yang juga sama baiknya, yaitu 82,6%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1). <https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(1).
- Darimi, I. (2017). Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media. *Pendidikan Teknologi Informasi*, 1.
- Hasanah, D. I. (2019). Moral dan Etika Birokrasi dalam Pelayanan Publik. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 3(1).
- Mariezki, R., Juita, E., & Tanamir, M. D. (2021). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Suplemen Pembelajaran Geografi Pada Materi Mitigasi Bencana Alam. *Jambura Geo Education Journal*, 2(2). <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i2.11043>
- Mubarok, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Erosi Sebagai Dasar Pengetahuan Bencana Di Kelas X Sma Muhammadiyah 5 Karanganyar Disusun. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Erosi Sebagai Dasar Pengetahuan Bencana Di Kelas X Sma Muhammadiyah 5 Karanganyar*, 6(11).
- Purba, S., & Irwan RS Tambunan. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Lectora Inspire untuk Mata Pelajaran dan Pengukuran Listrik Kelas X di SMK Swasta Imelda Medan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 9(1).
- Putri, N. (2018). Pendidikan Mitigasi Bencana Tsunami dengan Menggunakan Media Pembelajaran Buku Saku Pada Masyarakat Pesisir Desa Karanggadung Kecamatan Petanahan Kabupaten Kebumen. *Edu Geography*, 6(1).
- Rahiem, M. D. H., & Widiastuti, F. (2020). Pembelajaran Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi untuk Anak Usia Dini melalui Buku Bacaan Bergambar. *Jurnal Obsesi:*

- Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.519>
- Setiawan, R. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2). <https://doi.org/10.31326/sistek.v2i2.729>
- Sukirman, S., Reza, W. A., & Sujalwo, S. (2019). Media Interaktif Berbasis Virtual Reality untuk Simulasi Bencana Alam Gempa Bumi dalam Lingkungan Maya. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 5(1). <https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.8054>
- Tibahary, A. R., & Mauliana. (2018). Model-Model Pembelajaran Inovatif Muliana. *Journal of Pedagogy*, 1(03).
- Ulfatuzzahara, T. (2020). Development of learning media based on Lectora Inspire on social science subjects. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 7(1). <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v7i1.29970>