

**PKM-KC:
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY DISASTER MITIGATION BOX
UNTUK PEMBELAJARAN MITIGASI BENCANA**



Disusun oleh:

Yunita Miftakhunisa

Ria Puspitasari

Dandi Avinda Wibowo

Ade Fitry Yuniar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2021

ABSTRAK

AREALME BOX (Augmented Reality Disaster Mitigation) merupakan media pembelajaran geografi yang berbentuk box dan bersifat augmented reality dengan menggunakan aplikasi penunjang UniteAr, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi audiovisual melalui perangkat smartphome. Media tersebut hanya mampu dibuat dengan menggunakan aplikasi UniterAr. Sedangkan untuk penggunaanya dapat dijalankan dengan menggunakan UniteAr dan Web Browser seperti Google Chrome, Mozila Firefox, Safari, dan lain sebagainya. Media pembelajaran tersebut bersifat komunikatif namun, terdapat kekurangan dalam navigasi yaitu cara pengoperasian Augmented Reality. Karna tidak ada petunjuk tertulis Pada media tersebut. Walaupun demikian, design yang terdapat pada media tersebut sudah menggunakan gambar yang jelas dan menarik. Serta video yang muncul setelah discan sudah memiliki audio dan visual yang sudah layak untuk disajikan kepada peserta didik

Kata kunci: Augmented Reality, Media Pembelajaran, Mitigasi bencana

ABSTRACT

AREALME BOX (Augmented Reality Disaster Mitigation) is geography learning media in the form of a box and augmented reality by using the UniteAr supporting application, so that the image can be projected into audiovisual through a smartphone device. The media can only be created using the UniterAr application. As for users, it can be run using UniteAr and Web Browsers such as Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, and so on. The learning media is communicative, however, there are shortcomings in navigation, namely how to operate Augmented Reality. Because there are no written instructions on the media. However, the designs contained in the media already use clear and attractive images. And the videos that appear after being scanned already have appropriate audio and visuals to be presented to students

Keywords: Augmented Reality, Learning Media, Disaster Mitigation

RINGKASAN

AREALME BOX (*Augmented Reality Disaster Mitigation*) merupakan media pembelajaran geografi yang berbentuk *box* dan bersifat *augmented reality* dengan menggunakan aplikasi penunjang UniteAr, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi audiovisual melalui perangkat *smartphone*. Media ini dapat dibuka di setiap sisinya. Ketika setiap sisi tersebut dibuka maka akan terlihat materi, gambar-gambar, dan miniatur mengenai kebencanaan beserta mitigasinya. Ketika gambar tersebut di-*scan* menggunakan aplikasi unitear atau web unitear, maka akan muncul video terkait obyek yang di-*scan*. Selain itu, juga terdapat adanya konsep mengenai langkah untuk melakukan mitigasi bencana. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan oleh ahlimedia yaitu media tersebut bersifat *maintable*, dapat dioperasikan oleh siapapun orang yang memegang *smartphone* dan terhubung koneksi internet. Media tersebut hanya mampu dibuat dengan menggunakan aplikasi UniterAr. Sedangkan untuk penggunaanya dapat dijalankan dengan menggunakan UniteAr dan *Web Browser* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Safari*, dan lain sebagainya. Media pembelajaran tersebut bersifat komunikatif namun, terdapat kekurangan dalam navigasi yaitu cara pengoperasian *Augmented Reality*. Karna tidak ada petunjuk tertulis Pada media tersebut. Walaupun demikian, *design* yang terdapat pada media tersebut sudah menggunakan gambar yang jelas dan menarik. Serta video yang muncul setelah di-*scan* sudah memiliki audio dan visual yang sudah layak untuk disajikan kepada peserta didik.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Media Pembelajaran	3
2.2. <i>Augmented Reality</i>	3
2.3. <i>Disaster Mitigation</i>	4
2.4. Penelitian Relevan	4
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	5
3.1. Perancangan Produk Awal	5
3.2. Pengembangan Rancangan Produk	6
3.3. Pengujian Keandalan Karya	6
BAB IV. HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI KHUSUS.....	7
4.1. Pengembangan Media Pembelajaran AREALME BOX	7
4.2. Hasil Uji AREALME BOX oleh Ahli Media	8
BAB V. PENUTUP.....	9
A. Kesimpulan	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Penggunaan Dana	11
Lampiran 2. Bukti Penggunaan Dana.....	14
Lampiran 3. Bukti Kegiatan	16
Lampiran 4. Artikel Ilmiah.....	22

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk menumbuhkan kembangkan semua potensi yang ada dalam diri manusia itu sendiri. Menurut Djamaluddin (2014), pendidikan adalah usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam lingkungan masyarakat dan lingkungan. Pada dasarnya pendidikan merupakan kebutuhan pokok yang wajib dipenuhi oleh setiap orang. Apalagi di zaman ilmu dan teknologi yang berkembang pesat seperti sekarang ini yang menyebabkan persaingan ketat antar manusia. Adanya tuntutan agar mampu bersaing, maka seseorang harus memiliki ilmu pengetahuan yang cukup dan ilmu pengetahuan ini tentu saja dapat didapatkan dari pendidikan itu sendiri.

Dalam dunia pendidikan untuk menyampaikan ilmu pengetahuan agar mampu sampai kepada peserta didik dengan baik maka diperlukan suatu media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Jannah, 2009). Media pembelajaran yang dirancang secara baik akan sangat membantu peserta didik dalam mencerna dan memahami materi pelajaran (Muhson, 2010). Menurut perangkatnya, media pembelajaran dapat dibagi menjadi media digital dan media analog.

Dewasa ini perkembangan teknologi begitu pesat. Hampir semua bidang kehidupan manusia telah dipengaruhi oleh perkembangan teknologi, begitu pula dalam bidang pendidikan dan ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan dan teknologi seakan-akan menjadi satu bagian yang tidak dapat dilepaskan. Ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang beriringan seiring dengan perkembangan zaman. Perkembangan teknologi memang memberikan dampak positif dalam kehidupan manusia namun disamping itu, perkembangan teknologi juga melahirkan tantangan baru bagi manusia untuk hidup mengikuti arus perkembangan teknologi. Selain itu, perkembangan teknologi yang begitu pesat juga melahirkan persaingan antar manusia menjadi lebih ketat dalam hal usaha memenuhi kebutuhannya.

Seiring dengan perkembangan teknologi, dalam dunia pendidikan juga menuntun untuk menggunakan teknologi dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Haris Budiman (2014) yang menyatakan bahwa tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam

peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Perkembangan teknologi juga melahirkan tantangan baru sebagai pendidik dalam menghadapi peserta didik yang sudah terbiasa menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, hal ini menuntut pendidik untuk menggunakan teknologi dalam menyampaikan materi pembelajaran. Agar materi yang disampaikan pendidik mampu dengan mudah dipahami oleh peserta didik. Penyampaian materi dengan menggunakan teknologi dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis digital.

Media pembelajaran digital merupakan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, media pembelajaran berbasis digital juga mengalami perkembangan yang sangat pesat. Banyak sekali media pembelajaran digital bermunculan karena dinilai lebih efektif dalam menyampaikan materi kepada peserta didik yang selama ini telah akrab dalam menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu keberadaan media pembelajaran digital dinilai juga lebih praktis dikarenakan dapat diakses melalui ponsel ataupun komputer yang dimiliki oleh peserta didik. *Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation)* merupakan media pembelajaran geografi yang berbasis digital. Media pembelajaran ini berbentuk box dan bersifat augmented reality dengan menggunakan aplikasi penunjang Unitear, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat smartphone. *Arealme Box* ini nantinya akan berisikan mengenai gambar-gambar mengenai mitigasi bencana, sehingga memungkinkan untuk peserta didik mempelajari konsep mitigasi bencana yang disajikan dalam gambar-gambar tiga dimensi melalui media pembelajaran *Arealme Box* ini. Berdasarkan pemaparan diatas, maka dalam kegiatan ini diusulkan mengenai rancangan media pembelajaran digital yang diberi nama *Arealme Box* yang dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran mitigasi bencana agar mampu dipahami peserta didik dengan baik.

1.2. Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran AREALME BOX yang merupakan media pembelajaran berbasis digital yang dapat digunakan pendidik untuk menyampaikan materi mitigasi bencana kepada peserta didik.

1.3. Manfaat

Adapun manfaat kegiatan ini adalah untuk menjawab tantangan pendidik dimasa perkembangan teknologi seperti sekarang ini, agar mampu menciptakan media pembelajaran yang berbasis digital yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. *Arealme Box* merupakan media pembelajaran berbasis

digital yang dapat digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran yang berkaitan dengan mitigasi bencana guna meningkatkan pengetahuan peserta didik untuk melakukan mitigasi terhadap bencana.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media Pembelajaran

National Education Assosiation mengartikan media sebagai bentuk dan saluran yang dapat dilihat, dibaca, didengar, dibicarakan, dan dimanipulasikan dengan instrument yang dimanfaatkan untuk suatu kegiatan tertentu. Sedangkan menurut Marshal Lc Luhan dalam Muhson (2010) mengungkapkan bahwa, media merupakan suatu eksistensi yang dapat mempengaruhi orang lain yang tidak berinteraksi secara langsung.

Menurut Schraam dalam Suharso (2012) merumuskan bahwa, media pembelajaran merupakan teknologi yang menyalurkan pesan yang dimanfaatkan untuk kegiatan belajar mengajar. Sementara menurut Yuningsih, dkk (2014) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan oleh pendidik untuk mentransformasikan ilmu kepada peserta didik mengenai konsep-konsep yang tertuang pada buku.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan perangkat yang dimanfaatkan oleh pendidik untuk menyalurkan informasi terkait pembelajaran yang bertujuan untuk merangsang peserta didik serta meningkatkan motivasi belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran, maka dapat menjadikan suasana belajar menjadi interaktif, menarik dan mudah untuk dipahami.

2.2. Augmented Reality

Ilmawan Mustaqim, (2016) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai teknologi yang mampu mengintegrasikan antara benda maya 2 dimensi dengan benda maya 3 dimensi yang mengalami proyeksi sehingga benda tersebut mampu muncul di lingkungan. Sedangkan menurut Ronald Azuma (dalam Suharso, 2012) mengungkapkan bahwa *Augmented Reality* merupakan proses penggabungan objek secara virtual ke dunia nyata dalam bentuk 3 dimensi yang bersifat interaktif secara *real-time*. Teknologi *Augmented Reality* dapat membentuk data kontekstual berupa video, audio, foto dan grafik (Apriyani & Gustianto, 2015). Berdasarkan beberapa definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Augmented Reality* merupakan teknologi yang mampu mengkombinasikan objek dua dimensi yang mengalami proyeksi menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat *smartphone*.

2.3. Disaster Mitigation

Menurut Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana (dalam Hidayati dkk., 2020) menjelaskan bahwa *Disaster Mitigation* merupakan suatu rangkaian upaya yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi risiko bencana baik secara struktural, penyadaran dan peningkatan pengetahuan mengetahui kejadian bencana dan mitigasinya. Sedangkan menurut UU Nomor 24 Tahun 2007 (dalam Sunarti, 2014) menyatakan bahwa *Disaster Mitigation* merupakan serangkaian upaya yang meliputi kebijakan pembangunan mengenai risiko bencana, tanggapdarurat, dan rehabilitasi. Berdasarkan beberapa literatur tersebut dapat disimpulkan bahwa *Disaster Mitigation* merupakan serangkaian upaya yang digunakan untuk meminimalisir dampak dari risiko bencana. Upaya tersebut meliputi penyadaran, pembangunan struktural dan non-struktural, pencegahan, tanggapdarurat, rehabilitasi dan rekontruksi.

2.4. Penelitian Relevan

Setelah peneliti menelaah mengenai beberapa penelitian yang sudah ada, terdapat satu penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Febriyana Niken Yuliartika (2019) yang berjudul “*Pengembangan Disaster Surprise Box Sebagai Media Pembelajaran Materi Kesiapsiagaan bencana pada Ekstrakurikuler PMR DI MTs Negeri 1 Kecamatan Gondangrejo*” menunjukkan pengembangan media pembelajaran mengenai kesiapsiagaan bencana berbasis permainan edukatif untuk anggota ekstrakurikuler Palang Merah Remaja. Dalam produk tersebut terdapat adanya spesifikasi berupa Box media pembelajaran, Ular tangga, Ludo Bencana, Sos Bencana, kartu siaga bencana dan *puzzle* mengenai bencana. Permainan edukatif tersebut dimainkan secara langsung oleh peserta didik. Dalam penelitian tersebut memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai materi kesiapsiagaan bencana. Berdasarkan hasil pengambilan data kepada peserta didik, produk tersebut memiliki skor 3,5 yang mempunyai kategori “Baik” (Yuliartika, 2019).

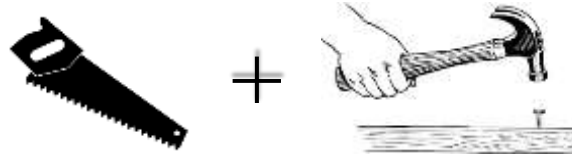
Penelitian diatas menjadikan dasar kami untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dengan karya cipta dan inovasi media pembelajaran digital. Hal tersebut dikarenakan anak jaman sekarang tidak dapat terlepas dengan adanya teknologi. Dengan demikian peneliti tertarik untuk melakukan inovasi terhadap produk yang diciptakan oleh penelitian sebelumnya, dengan harapan hasil produk karya cipta kami dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap bencana alam dan mitigasinya.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) merupakan media pembelajaran geografi yang berbentuk box dan bersifat *augmented reality* dengan menggunakan aplikasi penunjang *Unitear*, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat *smartphone*. Media ini berbentuk box yang dapat dibuka pada setiap sisinya. Ketika setiap sisi tersebut dibuka, maka akan terlihat materi, gambar-gambar, dan miniatur mengenai kebencanaan dan mitigasi. Ketika materi dan gambar tersebut di-*scan* menggunakan aplikasi *unitear*, maka akan muncul video terkait obyek yang di-*scan*. Selain itu, juga terdapat adanya konsep mengenai langkah untuk melakukan mitigasi bencana.

3.1. Perancangan Produk Awal

1. Siapkan bahan dasar box yaitu kayu, dan peralatan seperti palu, paku, gergaji dan cat kayu
2. Memotong kayu yang digunakan untuk rusuk pada kerangka box. Pada tahap ini menggunakan bahan kayu dan menggunakan alat gergaji, palu, dan paku



3. Membuat kerangka *box* menggunakan bahan dasar kayu yang berbentuk menyerupai rumah yang memiliki ukuran box 60cm x 60 cm x 60 cm, sedangkan atap memiliki ukuran sisi miring 50 cm, sisi tegak 40 cm, dan sisi datar 20 cm.



4. Setelah terbuat kerangka, maka selimuti kerangka dengan kayu tipis sesuai dengan ukurannya. Setiap sisi atau dinding memiliki alat pembuka agar mudah untuk di *unboxing*.



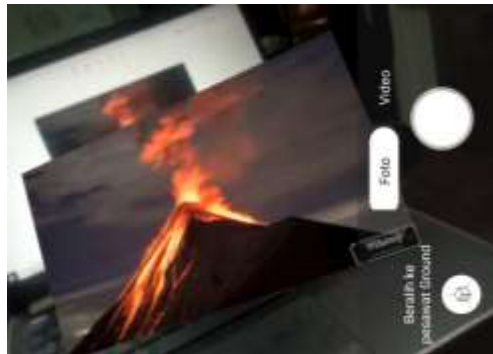
3.2. Pengembangan Rancangan Produk

1. Persiapkan materi mengenai bencana yang terjadi di Indonesia dan mitigasinya (gambar dan video terkait materi tersebut).
2. Setelah menyiapkan materi, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan *printout* mengenai materi dan gambar tentang bencana dan mitigasinya. *Printout* tersebut berupa kartu dan *flip paper* yang berisi mengenai materi terkait.
3. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan *Augmented Reality* yaitu membuka aplikasi Unitear di laptop dan Hp
4. Setelah membuka aplikasi di unitear dan *input* data berupa file gambar dan video.
5. Setelah menginput file berupa foto dan video, tahap selanjutnya yaitu menyimpan *project*.



3.3. Pengujian Keandalan Karya

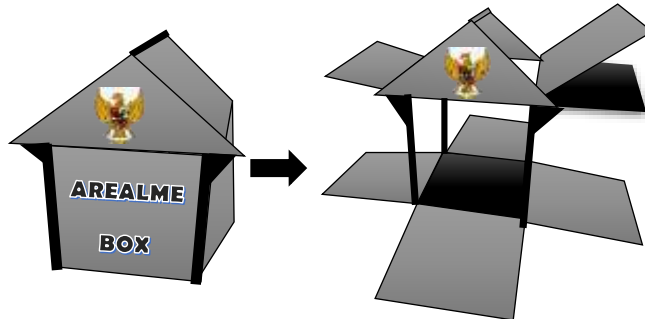
1. Siapkan gambar atau kartu mengenai materi kebencanaan dan mitigasi bencana.
2. *Scan* gambar tersebut menggunakan aplikasi Unitear melalui *smart phone*.
3. Maka gambar tersebut akan diproyeksikan ke dalam objek 3D virtual pada aplikasi Unitear.
4. Setelah gambar tersebut dapat diproyeksikan maka akan muncul gambar atau video mengenai macam-macam bencana dan mitigasinya.



5. Setelah video tersebut muncul, maka aplikasi Unitear siap untuk dilanjutkan dalam pembuatan media pembelajaran *Arealme Box*.
6. Setelah *Arealme Box* selesai dirancang dan dibuat, maka produk ini akan dilakukan validasi ke para ahli dan diuji cobakan pada siswa dan guru untuk mendapatkan perbaikan pada media. Sehingga media pembelajaran ini dapat dikembangkan agar mendapatkan kualitas yang baik.

BAB IV. HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI KHUSUS

4.1. Pengembangan Media Pembelajaran AREALME BOX



Gambar 4.1 Design Awal AREALME BOX



Gambar 4.2 Bentuk Fisik AREALME BOX

AREALME BOX merupakan media pembelajaran geografi mengenai mitigasi bencana yang berbentuk box. Setiap sisi pada box dapat dibuka dan dapat terlihat materi yang berbeda-beda pada setiap sisinya. Terdapat 6 sisi yang dapat dibuka dan juga terdapat materi mengenai kebencanaan, meliputi:

- a. Pengertian dan tujuan mitigasi bencana.
Materi tersebut materi dasar yang harus diketahui siswa mengenai mitigasi bencana. Pada sisi materi tersebut tidak terdapat evaluasi dari ahli media. Sehingga layak diketahui oleh siswa.
- b. Peta Persebaran Bencana Alam yang terjadi di Indonesia pada tahun 2020.
Peta tersebut bertujuan untuk menggambarkan sebaran bencana alam sehingga, peserta didik dapat mengetahui wilayah mana saja yang sering terjadi bencana alam. Selain itu diharapkan peserta didik mampu menganalisis mengenai pengaruh bencana alam terhadap letak geografis.
- c. *Design* gambar mengenai bencana alam yang sering terjadi di Indonesia.
Ketika gambar tersebut di-*scan* menggunakan web atau aplikasi unitear melalui *smartphone*, maka akan muncul video terkait obyek yang di-*scan*.

Selain itu, juga terdapat adanya konsep mengenai langkah untuk melakukan mitigasi bencana. Sehingga dapat diharapkan peserta didik mampu memahami bencana alam beserta tindakan mitigasinya.

d. Parameter kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam.

Terdapat materi mengenai 5 parameter mitigasi bencana alam. Parameter tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam. Dengan demikian peserta didik harus mengetahui parameter tersebut. sehingga dapat diharapkan dapat meminimalisir dampak kerugian dari bencana alam.

e. *Quis Match*

Sisi ini terdapat sebuah game mengenai upaya menanggulangi bencana alam. Game ini terdapat beberapa upaya mitigasi bencana alam di Indonesia. Jawaban dari pertanyaan tersebut bercampur acak. Jadi tugas peserta didik mampu menyusun upaya mitigasi berdasarkan jenis bencananya. Melalui game ini dapat diharapkan peserta didik mampu berfikir logis dan mengasah kemampuan belajar peserta didik.

f. Game ular tangga

Sisi ini terdapat game ular tangga yang terdapat 36 kotak yang yang dimulai dari start sampai finish. Kotak tersebut tersusun seperti ular. Untuk melanjutkan permainan tersebut, peserta didik harus mampu menjawab intruksi. Apabila tidak mampu menjawab pertanyaan tersebut, peserta didik hanya diam di tempat yang kemudian bergilir ke teman selanjutnya. Permainan tersebut tidak ada sistem pengurangan. Karna hal tersebut merupakan apresiasi peserta didik yang sebelumnya sudah dapat menjawab pertanyaan.

4.2. Hasil Uji AREALME BOX oleh Ahli Media

Berdasarkan hasil uji oleh ahli media dapat diketahui bahwa media tersebut bersifat *maintable* artinya dapat disimpan tanpa perawatan khusus dan mampu dikelola dengan mudah. AREALME BOX dapat dioperasikan oleh siapapun orang yang memegang smartphone dan terhubung koneksi internet. Media tersebut hanya mampu dibuat dengan menggunakan aplikasi UniterAr dan untuk penggunaannya dapat dijalankan dengan menggunakan UniterAr dan *Web Browser* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Safari*, dan lain sebagainya. Media pembelajaran tersebut bersifat komunikatif yang dapat diartikan bahwa media tersebut layak disajikan kepada peserta didik yang memiliki berbagai macam karakter sehingga dapat membantu peserta didik dalam menerima materi pembelajaran. Dalam terdapat kekurangan dalam navigasi yaitu cara pengoperasian *Augmented Reality*, karna tidak ada petunjuk tertulis di media tersebut. jadi harus ada yang mendemokan langkah-langkahnya. Walaupun

demikian, design yang terdapat dimedia tersebut sudah menggunakan gambar yang jelas dan menarik. Serta video yang muncul setelah di-scan sudah memiliki audio dan visual yang sudah layak untuk disajikan kepada peserta didik.

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengembangan media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa, AREALME BOX (*Augmented Reality Disaster Mitigation*) merupakan media pembelajaran geografi yang berbentuk box dan bersifat *augmented reality* dengan menggunakan aplikasi penunjang UniteAr, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi *audiovisual* melalui perangkat *smartphone*. Media ini berbentuk box yang dapat dibuka di setiap sisinya. Ketika setiap sisi tersebut dibuka, maka akan terlihat materi, gambar-gambar, dan miniatur mengenai kebencanaan dan mitigasi. Ketika materi dan gambar tersebut di-*scan* menggunakan aplikasi unitear, maka akan muncul video terkait obyek yang di-*scan*. Selain itu, juga terdapat adanya konsep mengenai langkah untuk melakukan mitigasi bencana.

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan oleh ahlimedia yaitu media tersebut bersifat *maintable*, dapat dioperasikan oleh siapapun orang yang memegang *smartphone* dan terhubung koneksi internet. Media tersebut hanya mampu dibuat dengan menggunakan aplikasi UniterAr. Sedangkan untuk penggunaannya dapat dijalankan dengan menggunakan UniteAr dan *Web Browser* seperti *Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari*, dan lain sebagainya. Media pembelajaran tersebut bersifat komunikatif namun, terdapat kekurangan dalam navigasi yaitu cara pengoperasian *Augmented Reality*. Karna tidak ada petunjuk tertulis Pada media tersebut. Walaupun demikian, design yang terdapat dimedia tersebut sudah menggunakan gambar yang jelas dan menarik. Serta video yang muncul setelah di-*scan* sudah memiliki audio dan visual yang sudah layak untuk disajikan kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, M. E., & Gustianto, R. (2015). Augmented Reality sebagai Alat Pengenalan Hewan Purbakala dengan Animasi 3D menggunakan Metode Single Marker. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 7(1), 47. <https://doi.org/10.20895/infotel.v7i1.29>
- Djamaluddin, A. (2014). Filsafat Pendidikan. *Istiqra': Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 1(2), 129–135.
- Haris Budiman. (2014). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(I), 31–43.
- Hidayati, H., Rahmaniah, R., Hudri, M., Irwandi, I., & Bafadal, M. F. (2020). Disaster Mitigation Training (Pelatihan Mitigasi Bencana) Untuk Anak Usia Dini Di Muhammadiyah Boarding School Sang Surya, Kota Mataram. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(2), 211. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v3i2.2195>
- Ilmawan Mustaqim. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Jannah, R. (2009). *Media Pembelajaran* (1st ed.). ANTASARI PRESS.
- Muhson, A. (2010a). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, VIII(2), 1–10.
- Suharso, A. (2012). Solusi, Vol. 11 No. 24 Edisi September-Nopember 2012 Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3d Berbasis Augmented Reality Oleh : Aries Suharso. *Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis Augmented Reality*, 11(24), 1–11.
- Sunarti, V. (2014). Peranan Pendidikan Luar Sekolah Dalam Rangka Mitigasi Bencana. *Spektrum: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah (PLS)*, 2(2). <https://doi.org/10.24036/spektrumpls.v2i2.5044>
- Yuliartika, F. N. (2019). *Pengembangan Disaster Surprise Box Sebagai Media Pembelajaran Materi Kesiapsiagaan Bencana Pada Ektrakurikuler Pmr Di Mts Bencana Pada Ektrakurikuler Pmr Di Mts Negeri 1 Kecamatan Gondangrejo*.
- Yuningsih, F., Hadi, A., & Huda, A. (2014). Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Menginstalasi PC. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 2(2), 36 – 40.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penggunaan Dana

a. Pemasukan Dana

SUMBER DANA	JUMLAH
KEMENRISTEKDIKTI	9.500.000

b. Rincian Penggunaan Dana

Tanggal	1. Perlengkapan yang diperlukan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
30 Agustus 2021	a. <i>Upgrade Unitear</i>	1	901.000	901.000
17 Juni 2021	b. Gergaji	2	75.000	150.000
15 Juni 2021	c. Palu	4	45.000	90.000
17 Juni 2021	d. Paku	1 kg	25.000	25.000
15 Juni 2021	e. Engsel pintu	13	2.000	26.000
15 Juni 2021	f. <i>Cutter</i>	1	15.000	15.000
17 Juni 2021	g. Kuas cat kayu	1	14.000	14.000
17 Juni 2021	h. Capit kayu	6	4.000	24.000
17 Juni 2021	i. Amplas kayu	5	10.000	50.000
17 Juni 2021	j. Skrup	20 biji	1.000	20.000
15 Juni 2021	k. Gunting	4 buah	25.000	100.000
	SUB TOTAL (Rp)			1.415.000
	2. Bahan Habis Pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
17 Juni 2021	a. <i>Plywood</i>	4 Potong	65.000	260.000
17 Juni 2021	b. Kayu Jati	20 Potong	100.000	2.000.000
17 Juni 2021	c. Kayu Mahoni	5 Potong	100.000	500.000
15 Juni 2021	d. Cat Putih	2 buah	120.000	240.000
15 Juni 2021	e. Cat Belazo	1 buah	40.000	40.000
15 Juni 2021	f. <i>Paint Thinner</i>	3 buah	50.000	150.000
15 Juni 2021	g. Tarikan Top	10 Buah	10.000	100.000
17 Juni 2021	h. Lem Kayu	5 buah	25.000	125.000
17 Juni 2021	i. Lem kertas	5 buah	10.000	50.000
4 Agustus 2021	j. Lambang garuda	2 buah	27.000	57.000
4 Agustus 2021	k. Rumput sintesis	3 lembar	9.600	28.800
12 Juli 2021	l. Kertas	1 rim	500.000	500.000

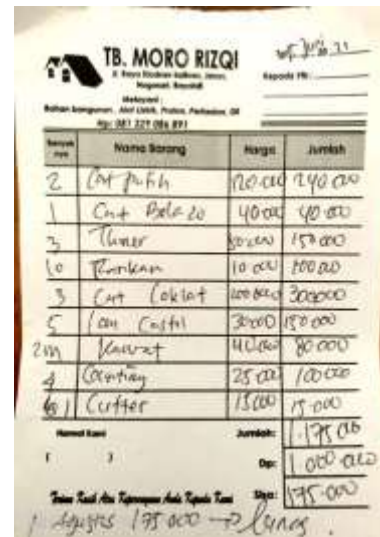
	<i>ArcCartoon</i>			
4 Agustus 2021	m. <i>Magic tape nano</i>	1 buah	22.800	22.800
12 Juli 2021	n. <i>Refill Printer Canon Pixma IP2770</i>	1 Pack	850.000	850.000
15 Juni 2021	o. <i>Lem Castol</i>	5	30.000	150.000
15 Juni 2021	p. Kawat	2 meter	40.000	80.000
	q. Tusuk Kayu	1 Pack	45.000	45.000
7 Agustus 2021	r. Miniatur Jembatan	1 Buah	50.000	50.000
7 Agustus 2021	s. Miniatur Pohon	5 Buah	10.000	50.000
7 Agustus 2021	t. Batu Karang	1 kg	80.000	80.000
15 Juni 2021	u. Cat coklat	3 kaleng	100.000	300.000
20 Agustus 2021	v. <i>Doubletape</i>	10 buah	12.000	90.000
1 Juli 2021	w. Kuota internet	4 voucher	200.000	800.000
9 September 2021	x. Kertas Asturo	6 lembar	3.000	18.000
9 September 2021	y. Kertas Origami	3 bungkus	10.000	30.000
9 September 2021	z. Lem Kertas	1 buah	12.400	12.400
	SUB TOTAL (Rp)			6.229.000
	3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
17 Juni 2021	a. Pembelian Kayu jati	1 kali	90.000	90.000
17 Juni 2021	b. Pembelian Plywood	1 kali	90.000	90.000
15 Juni 2021	c. Pembelian cat	4 kali x 3	15.000	180.000
7 Agustus 2021	d. Pembelian peralatan	2 kali x 4	15.000	120.000
4 Agustus 2021	e. Pembelian rumput sintetis	1 kali	22.000	22.000
31 Agustus 2021	f. Validasi media ke ahli	6 kali x 3	20.000	360.000
Agustus 2021	g. Pelaporan	5 kali x 4	15.000	300.000

	PKM			
4 Agustus 2021	h. Pembelian Logo Garuda	1 kali	14.000	14.000
	SUB TOTAL (Rp)			1.176.000
	4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Juli-Agustus 2021	a. Biaya jasa mesin pemotong kayu	2 jasa	150.000	300.000
Juli-Agustus 2021	b. Biaya Mesin Printing	5 kali	60.000	300.000
18 September 2021	c. Penggandaan Laporan	2 buah	90.000	180.000
	SUB TOTAL (Rp)			680.000
	TOTAL 1+2+3+4 (Rp)			9.500.000
	<i>(Sembilan Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)</i>			

c. Naraca Pengeluaran

NARACA PENGELUARAN	JUMLAH (Rp.)
Dana Pemasukan	9.500.000
Dana Pengeluaran	9.500.000
Sisa Dana	0

Lampiran 2. Bukti Penggunaan Dana



TIKAL ALAT ALAT LISTRIK & BAHAN BANGUNAN BANGUNAN, PUSAT
HIKARI
 - Demen 01/01 Jeron, Nogosari, Boyolali
 - Hp. 081 298 481 282, 085 642 493 256

19 Juli 2021
 Rp. 17.000.000

Berkas	NAMA BARANG	Harga (Rp)	Jumlah
4	Tempak	65.000	260.000
1	20 pnt Kayu Jati		1.000.000
2	Orasi	75.000	150.000
1 kg	Paku	25.000	25.000
1	Kuas cat	14.000	14.000
6	Capit kayu	4.000	24.000
5	Applis	10.000	50.000
20	Shirip	50.000	20.000
	lam Kayu korta		175.000
Tanda Terima		Jumlah Rp.	1.718.000

Luis

📍 **Alamat Pengiriman** SALIN

YUNITA (NISA)
 (+62) 823-2477-9965
 Rumah bapak wahyudi, Tuban Kidul Rt 1/ rw9,
 Tuban, Gondangrejo, Karanganyar, KAB.
 KARANGANYAR, GONDANGREJO, JAWA TENGAH,
 ID, 57773

Star+ mkaluminium Kunjungi Toko >

 Emblem Logo Peneng Garuda Pancasila...
 x2
 Rp27.000

Subtotal Produk Rp54.000
 Subtotal Pengiriman Rp14.000

Toko Sukses Akuarium Surakarta, 7 Agustus 2021
 Kepala Vts.:

Alamat: Eka Pura Ikan Hias Depok No. 14 Sukoharjo
 No Hp: 0812 2717 4847, 0858 7547 5293


Banyaknya	Nama Barang	Harga @	Jumlah
1	Miniaturn Jembatan	80.000	80.000
5	Miniaturn Pohon	10.000	50.000
1 kg	Batu Karang	80.000	80.000
Total Rp.			180.000

PERHATIAN !! Barang yang sudah dibayar tidak bisa dikembalikan. Barang yang sudah dibayar tidak bisa dikembalikan.

KARANGANYAR, GONDANGREJO, JAWA TENGAH, ID, 57773

Star+ crownkarpets Kunjungi Toko >

 Magic Tape Nano / Double Tape / Super...
 3 M,1MM x1
~~Rp39.000~~ Rp22.800

 Karpets rumput sintetis 25 mm tipe swis...
 x3
~~Rp17.000~~ Rp9.600

Subtotal Produk Rp51.600
 Subtotal Pengiriman Rp22.000

Lampiran 3. Bukti Kegiatan



Gambar 1 Pemotongan Kayu



Gambar 2 Pembuatan Kerangka Awal



Gambar 3 Pembuatan Kerangka



Gambar 4 Pembuatan Tulisan



Gambar 5 Pemotongan Kayu



Gambar 6 Pengecatan Kerangka dan Pengecatan Tulisan



Gambar 7 Pemasangan Gagang Pintu



Gambar 8 Finishing Box



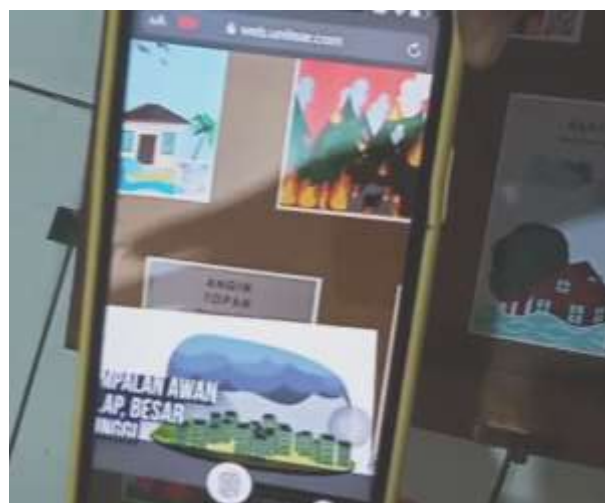
Gambar 9 Konsultasi ke Dosen Pembimbing



Gambar 10 Pemasangan konsep materi pada setiap sisi box



Gambar 11. Uji Prototype ke Ahli Media



Gambar 12 Hasil Proyeksi Augmented Reality



Gambar 13. Konsultasi dan persiapan PKP 2 bersama dosen Pembimbing



Gambar 14. Pelaksanaan kegiatan PKP 2 tahun 2021

Lampiran 4. Artikel Ilmiah

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY DISASTER MITIGATION BOX UNTUK PEMBELAJARAN MITIGASI BENCANA

**Yunita Miftakhunisa¹, Ria Puspitasari², Dandi Avinda Wibowo³, Ade Fitry Yuniar⁴,
Siti Hadiyati Nur Hafida, S.Pd., M.Sc⁵.**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Pendidikan mitigasi bencana sangat penting dilaksanakan di Indonesia mengingat potensi bencana yang besar di Indonesia. Namun dalam pelaksanaannya terdapat kendala mengenai ketersediaan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi mengenai mitigasi bencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran untuk materi mitigasi bencana yang sesuai diterapkan untuk siswa saat ini. Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) merupakan media pembelajaran mitigasi bencana yang berbasis digital. Media pembelajaran ini berbentuk box dan bersifat augmented reality dengan menggunakan aplikasi penunjang Unitear, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat smartphone. Penelitian ini merupakan jenis penelitian RND yaitu jenis penelitian dan pengembangan suatu produk tertentu serta untuk mengetahui kelayakan dari produk tersebut. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis kualitatif deskriptif dengan data yang didapatkan dari penilaian ahli media. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa media Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) berdasarkan penilaian oleh ahli media merupakan produk media pembelajaran yang layak digunakan untuk menyampaikan materi mengenai mitigasi bencana

Kata-kata kunci : Media Pembelajaran, Mitigasi Bencana, Teknologi

Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara yang strategis yang terletak diantara dua samudra besar dan dua benua besar. Selain itu Indonesia juga dilalui lingkaran cecin api yang menyebabkan Negara Indonesia banyak memiliki gunung api yang tersebar di daerah Jawa dan Sumatra. Dengan kondisi alam yang demikian tidak heran jika Negara Indonesia memiliki tingkat kerawanan bencana yang tinggi. Lima tahun terakhir intensitas kejadian bencana di Indonesia mengalami peningkatan yang menyebabkan banyak korban jiwa dan mengakibatkan berbagai kerugian fisik dan kerugian materiil bagi korbannya (Irizalinda & Sofia, 2020). Dampak dari adanya bencana ini juga meninggalkan trauma yang mendalam bagi setiap kelompok masyarakat yang mengalaminya.

Mengingat tingkat kerawanan bencana di Indonesia yang sangat tinggi maka berbagai upaya mitigasi bencana harus dilakukan untuk mengurangi segala dampak yang ditimbulkan dari bencana tersebut. Ada dua macam mitigasi bencana yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak resiko terjadinya bencana yaitu mitigasi struktural dan mitigasi nonstruktural. Pengertian mitigasi struktural yaitu Mitigasi struktural adalah upaya untuk mengurangi kerentanan (vulnerability) terhadap bencana dengan cara rekayasa teknis bangunan tahan bencana (Sukmana & Yudamson, 2019). Sedangkan pengertian mitigasi non structural yaitu merupakan tindakan-tindakan non fisik yang dilakukan untuk mengurangi dampak suatu bencana yang diwujudkan dalam pendidikan mitigasi bencana (Wibowo, 2012). Menurut Rahman mitigasi struktural dapat dilakukan dengan pembuatan infrastruktur sebagai pendorong minimalisasi dampak dan penggunaan pendekatan teknologi sedangkan mitigasi nonstruktural dapat dilakukan dengan penanaman pengetahuan dan sikap, perencanaan kedaruratan dan mobilisasi sumberdaya yang dapat dilkuakn melalui proses pendidikan (Rahman, 2015).

Pendidikan sebagai upaya mitigasi nonstruktural diharapkan mampu menanamkan nilai-nilai mitigasi yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak resiko bencana. Dalam hal ini pendidikan memegang peran yang sangat penting untuk membangun pemahan dan kesadaran mengenai mitigasi bencana sedini mungkin kepada siswa. Pendidikan menjadi salah satu sarana yang efektif untuk mengurangi risiko bencana dengan memasukkan materi pelajaran tentang bencana alam sebagai pelajaran wajib bagi setiap siswa di semua tingkatan, terutama di sekolah-sekolah yang berada di wilayah risiko bencana. Kurikulum yang berbasis kearifan lokal, diharapkan dapat diterima dan dapat dengan mudah di pahami oleh siswa (Suarmika & Utama, 2017). Namun dalam praktiknya pendidikan mitigasi bencana mengalami berbagai kendala yang menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap mitigasi bencana dilapangan. Salah satunya adalah minimnya media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi mitigasi bencana.

Dalam dunia pendidikan untuk menyampaikan ilmu pengetahuan supaya mampu tersampaikan kepada peserta didik dengan baik maka diperlukan suatu media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Jannah, 2009). Media pembelajaran yang dirancang secara baik akan sangat membantu peserta didik dalam mencerna dan memahami materi pelajaran (Muhson, 2006). Menurut perangkatnya, media pembelajaran dapat dibagi menjadi media digital dan media analog.

Melihat kondisi yang demikian media pembelajaran AREALME BOX (*Augmented Reality Disaster Mitigation*) merupakan media pembelajaran geografi yang berbasis digital. Media pembelajaran ini berbentuk box dan bersifat augmented reality dengan menggunakan aplikasi penunjang Unitear, sehingga gambar tersebut

dapat diproyeksikan menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat smartphone. AREALME BOX ini nantinya akan berisikan mengenai gambar-gambar mengenai mitigasi bencana, sehingga memungkinkan untuk peserta didik mempelajari konsep mitigasi bencana yang disajikan dalam gambar-gambar tiga dimensi melalui media pembelajaran AREALME BOX ini. Berdasarkan pemaparan diatas, maka dalam kegiatan ini diusulkan mengenai rancangan media pembelajaran digital yang diberi nama AREALME BOX yang dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran mitigasi bencana agar mampu dipahami peserta didik dengan baik.

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah yang akan dibahas oleh peneliti adalah: 1) mengenai Bagaimana Proses pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation)?. 2) Bagaimana penilaian ahli media terhadap produk media pembelajaran mitigasi bencana Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation)?. 3) Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran mitigasi bencana Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) berdasarkan penilaian ahli media?

Adapun tujuan dari dikembangkannya produk adalah yang pertama mengembangkan media pembelajaran mitigasi bencana Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) yang berbasis teknologi, yang kedua Mengetahui penilaian ahli media mengenai produk media pembelajaran mitigasi bencana Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation), dan yang terakhir yaitu Mengetahui kelayakan produk media pembelajaran mitigasi bencana Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) berdasarkan penilaian ahli media

Manfaat penelitian dalam pengembangan produk media pembelajaran ini dapat dibagi menjadi 2 manfaat yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat teoritis adalah Hasil penelitian ini nantinya diharapkan mampu memberikan masukan mengenai pengembangan media pembelajaran pada materi mitigasi kebencanaan di sekolah. Manfaat praktis Bagi peneliti Memberikan pengetahuan /wawasan tambahan dalam mengembangkan produk media pembelajaran mitigasi kebencanaan yang sesuai diterapkan pada perkembangan teknologi yang begitu pesat seperti sekarang ini, Manfaat bagi Guru Manfaat pembuatan media pembelajaran Arealme Box (Augmented Reality Disaster Mitigation) ini adalah untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran mengenai mitigasi bencana di sekolah. Dengan seperti ini nantinya diharapkan siswa mampu memahami konsep mitigasi sejak dini dan mampu mengimplemantasikan hal tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat bagi Siswa Hasil penelitian ini mampu menumbuhkan minat siswa dalam mempelajari kegiatan mktigasi bencana dengan baik.

Potensi produk media pembelajaran ini adalah menciptakan Produk media pembelajaran yang nantinya berupa box tiga dimensi yang didalamnya dilengkapi berbagai game serta materi mengenai mitigasi bencana. Masing-masing sisi pada media pembelajaran yang berbentuk box ini nantinya akan dilengkapi dengan berbagai permainan yang dapat dimainkan siswa dan berkaitan dengan pembelajaran mitigasi

bencana. Pada salah satu sisi produk nantinya akan berisi kartu yang apabila di scan dapat menampilkan video animasi mengenai pembelajaran mitigasi bencana. Sementara itu sisi lain dari produk ini akan dilengkapi dengan berbagai informasi mengenai mitigasi bencana serta permainan yang dapat dimainkan secara manual. Media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan latihan soal yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut *Research and Development (R&D)*. Metode Penelitian dan pengembangan merupakan jenis metode penelitian yang sering digunakan untuk menguji dan mengembangkan produk dalam dunia pendidikan. Selain itu jenis penelitian dan pengembangan ini juga sering digunakan untuk menemukan pengetahuan baru yang berhubungan dengan fenomena-fenomena yang bersifat fundamental, serta praktik-praktik pendidikan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk tertentu, serta menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiono, 2013).

Penelitian pengembangan ini merupakan penelitian dengan model prosedural, yang menunjukkan langkah-langkah dari proses pengembangan produk. Pengembangan produk dalam penelitian ini adalah produk media pembelajaran berbasis digital. Media yang dikembangkan selanjutnya akan dinilai kepada ahli media untuk mengetahui apakah media pembelajaran ini layak digunakan untuk materi mitigasi bencana. Dengan seperti itu diharapkan nantinya produk media pembelajaran berbasis digital yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran Mitigasi Kebencanaan di Sekolah.

Adapun proses dalam pengembangan produk pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan oleh peneliti untuk mengemukakan data yang nantinya diperlukan untuk pembuatan media pembelajaran mitigasi bencana berbasis digital.

2. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan ini dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap analisis. Adapun yang ditetapkan pada tahap perencanaan yaitu pemilihan materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar serta materi mitigasi pembelajaran. Agar media pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi mitigasi bencana, membuat *flowchart*, berupa diagram alur mengenai pengembangan media pembelajaran, membuat *Storyboard* yang menjadi acuan untuk pembuatan produk media pembelajaran berbasis digital.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini dilakukan dengan mengacu tahap persiapan sebelumnya yaitu dalam tahap pengembangan. Pada tahapan ini terdapat tiga langkah yang harus dilakukan yaitu pembuatan produk yang dilakukan adalah mengumpulkan berbagai data; pembuatan kerangka box yang digunakan untuk tempat penempelan berbagai macam kartu animasi yang berkaitan dengan mitigasi bencana; Validasi yang dilakukan adalah pengujian media kepada ahli media untuk memberikan penilaian terhadap produk. Untuk mengetahui apakah media pembelajaran tersebut layak digunakan. Penilaian oleh ahli media ini dilakukan oleh Bapak Yunis Aris Wibowo, S.Pd, M.Sc. dan Bapak Arif Setiawan M.Eng selaku dosen ahli pada media pembelajaran. Penilaian ahli media ini meliputi aspek perangkat lunak dan aspek komunikasi visual dari produk yang dihasilkan; Revisi untuk memperbaiki produk berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media.

4. Produk Akhir

Produk akhir yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis teknologi. Bentuk fisik dari media pembelajaran ini berupa Box tiga dimensi yang disetiap sisinya dilengkapi dengan berbagai permainan yang mengandung materi mitigasi kebencanaan yang dapat digunakan oleh siswa pada semua tingkatan. Jenis permainan pada setiap sisi box nya terdiri dari satu permainan yang er asi teknologi yaitu berupa kumpulan kartu yang apabila di scan mampu memunculkan video 3 dimensi mengenai mitigasi bencana. Serta beberapa permainan pendukung seperti ular tangga kebencanaan, kuis menjodohkan materi kebencanaan.

Hasil dan pembahasan

Media pembelajaran sendiri dapat diartikan sebagai sebuah alat yang membenatu tugas seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada seorang siswa. menurut beberapa ahli media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Rahmi et al., 2019) Atau dengan kata lain media dapat diartikan sebagai motor penggerak yang menjembatani materi pembelajaran dengan pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Media pembelajaran dan pengelolaan kelas adalah hal yang penting selama pembelajaran berlangsung, media pembelajaran dapat membantu siswa memperkaya wawasan dan pengelolaan kelas yang baik akan menciptakan suasana pembelajaran yang efektif (Suprianto et al., 2018).

Penanaman nilai-nilai mengenai kebencanaan ini dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran, baik itu pada pembelajaran tingkat dasar, menengah, atas ataupun pada perguruan tinggi. Kegiatan mitigasi bencana ini termasuk dalam kegiatan mitigasi bencana nonstructural. Pelaksanaanya kegiatan pembelajaran mengenai kitigasi bencana di sekolah-sekolah seringkali mengalami kendala. Salah satu hal yang menjadi kendala pula adalah minimnya media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi mengenai kitigasi bencana. Maka dari itu diperlukan lagi adanya pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman,

sehingga anantinya akan cocok digunakan oleh peserta didik pada zaman sekarang untuk memahami materi mengenai kebencanaan.

AREALME BOX (*Augmented Reality Disaster Mitigation*) merupakan media pembelajaran geografi yang berbasis digital. Media pembelajaran ini berbentuk box dan bersifat *augmented reality* dengan menggunakan aplikasi penunjang *UniteAr*, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat *smartphone*. Arealme Box ini berisikan mengenai gambar-gambar mengenai mitigasi bencana, sehingga memungkinkan untuk peserta didik mempelajari konsep mitigasi bencana yang disajikan dalam gambar-gambar tiga dimensi melalui media pembelajaran Arealme Box ini. Selain itu media pembelajaran AREALME BOX (*Augmented Reality Disaster Mitigation*) juga dilengkapi permainan-permainan yang mengandung materi mitigasi bencana yang dapat dimainkan siswa secara manual ataupun tanpa alat bantu software ataupun ponsel.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, adapun langkah-langkah pengembangan produk media pembelajaran dalam penelitian ini adalah yang pertama yaitu Tahap analisis, yang pertama kali dilakukan adalah menghimpun data mengenai kendala yang dialami oleh para guru dalam menyampaikan materi yang berkaitan dengan mitigasi kebencanaan. Selain itu analisis terhadap kesulitan siswa dalam memahami materi mengenai mitigasi kebencanaan. Hasilnya ditemukan beberapa masalah yang dihadapi baik guru maupun siswa dalam proses pembelajaran dengan materi mitigasi kebencanaan. Salah satunya adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi mitigasi kebencanaan. Berdasarkan permasalahan-permasalahan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan Media Pembelajaran AREALME BOX yang berbasis digital untuk materi mitigasi kebencanaan sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai permasalahan dan kendala yang dihadapi oleh seorang guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran mengenai materi mitigasi bencana. Arealme box ini merupakan media pembelajaran yang berbasis teknologi, selain itu didalamnya juga dilengkapi berbagai permainan mengenai mitigasi bencana yang dapat dimainkan siswa secara manual tanpa basis teknologi. Dengan media pembelajaran ini materi mengenai mitigasi bencana dapat dikemas secara menarik melalui video tiga dimensi dan berbagai permainan yang ada didalamnya. Dengan adanya inovasi dalam penyampaian materi mitigasi bencana melalui pengembangan media pembelajaran ini diharapkan nantinya siswa lebih tertarik dalam mempelajari materi mengenai mitigasi bencana.

Tahapan selanjutnya adalah Tahap Perencanaan, merupakan tahap lanjutan dari tahap analisis kebutuhan. perencanaan pengembangan media pembelajaran AREALME BOX ini disesuaikan dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap perencanaan ini meliputi beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu yang pertama pembuatan *Flowchart* (bagan alir) Pembuatan *Flowchart* (bagan alir) dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam merancang produk media pembelajaran AREALME BOX. *Flowchart* (bagan alir) ini nanti berfungsi sebagai

penunjuk alur mengenai desain dan materi yang akan dikemas kedalam satu produk media pembelajaran. Untuk materi dari media pembelajaran ini adalah mengenai mitigasi bencana yang didalamnya terdiri dari berbagaimacam materi mitigasi bencana yang sering terjadi di Indonesia. Untuk materi yang digunakan dalam media pembelajaran ini didapatkan dari berbagai literatur buku dan video interaktif youtube mengenai mitigasi bencana. Selanjutnya yaitu Pembuatan *Storyboard* Pembuatan *Storyboard* ini dapat dikerjakan setelah pembuatan bagan alur sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran.

Setelah melalui Tahap perencanaan tahapan selanjutnya adalah tahapan Pengembangan. Pada tahap pengembangan ini langkah yang dilakukan adalah yang pertama yaitu pembuatan produk diawali dengan membuat kerangka box yang berasal dari kayu sebagai kerangka yang nantinya berfungsi sebagai kerangka tempat menempel berbagai game dan materi mengenai mitigasi bencana. Selanjutnya dilakukan pembuatan desain kartu dan desain video yang memuat mengenai materi-materi bencana. Setelah itu kemudian dilakukan pemrograman software Uniter untuk dapat menampilkan video-video animasi mengenai mitigasi bencana yang dapat diakses melalui barcode yang tertera dalam kartu animasi dan akan ditempel pada kerangka produk media pembelajaran. Selain itu kerangka produk media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan berbagai permainan mengenai mitigasi bencana yang dapat dimainkan oleh siswa secara manual.

Kemudian setelah dilakukan pengembangan media selanjutnya adalah melakukan tahap validasi oleh ahli media ini dilakukan untuk menilai produk media pembelajaran *Arealme BOX* yang berbasis teknologi. Adapun aspek yang dinilai meliputi aspek perangkat lunak yang didalamnya menilai mengenai kemudahan dalam memelihara, kemudahan dalam menggunakan, kemudahan instalasi software, pengoperasian media pembelajaran dan pemrograman multimedia. Serta aspek komunikasi visual dari produk yang didalamnya meliputi aspek komunikasi, navigasi penggunaan produk, audio, visual, serta video dan animasi dalam media.

Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang ahli media yaitu Bapak Yunis Aris Wibowo, S.Pd, M.Sc. selaku dosen Prodi Pendidikan Geografi dan Bapak Arif Setiawan M.Eng selaku dosen Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Angket yang digunakan untuk mengambil data penilaian dari ahli media pembelajaran menggunakan skala liker dengan tiga alternatif jawaban yaitu Baik, Cukup dan Kurang. Adapun hasil dari validasi dari ahli media dapat dilihat dari tabel berikut :

Berdasarkan hasil dari penilaian ahli media oleh Bapak Yunis Aris Wibowo, S.Pd., M.Pd yaitu dari aspek perangkat lunak produk ini memiliki nilai *Maintable* (dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah) 3 yang artinya baik, *usable* (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya) 3 yang artinya baik, *Compatible* (multimedia pembelajaran dapat diinstal atau dijalankan diberbagai hardware dan software yang ada) 2 yang artinya cukup, *Operasional multimedia pembelajaran* 2 yang

artinya cukup dan *Reusable* (sebagian atau seluruh program multimedia pembelajaran lain) 3 yang artinya baik. Kemudian untuk Aspek Komunikasi Visual didapatkan penilaian yaitu untuk Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran 3 yang artinya baik, Navigasi dalam pengoprasian media 3 yang artinya baik, Audio (narasi, sound effect, backsound, musik) 3 yang artinya baik, Visual (layout desain, tipografi, warna) 3 yang artinya baik, dan Video, animasi dan gambar dalam media 3 yang masuk dalam kategori baik. Kemudian untuk sarang yang diberikan adalah memberikan warna background interior desainproduk yang lebih menarik serta menambahkan logo identitas dari universitas.

Kemudian berdasarkan hasil dari penilaian ahli media oleh Bapak Arif Setiawan M.Eng yaitu dari aspek perangkat lunak produk ini memiliki nilai *Maintable* (dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah) 3 yang artinya baik, *usable* (mudah digunakan dan sederhana pengoprasianannya) 3 yang artinya baik, *Compatible* (multimedia pembelajaran dapat diinstal atau dijalankan diberbagai hardware dan software yang ada) 2 yang artinya cukup, *Operasional* multimedia pembelajaran 3 yang artinya baik dan *Reusable* (sebagian atau seluruh program multimedia pembelajaran lain) 3 yang artinya baik. Kemudian untuk Aspek Komunikasi Visual didapatkan penilaian yaitu untuk Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran 3 yang artinya baik, Navigasi dalam pengoprasian media 2 yang artinya cukup, Audio (narasi, sound effect, backsound, musik) 3 yang artinya baik, Visual (layout desain, tipografi, warna) 3 yang artinya baik, dan Video, animasi dan gambar dalam media 3 yang masuk dalam kategori baik. Kemudian saran dan masukan yang diberikan adalah yang pertama aplikasi kurang responsive dalam scan maker, yang kedua yaitu perlunya identitas universitas sebagai ciri, dan yang ketiga adalah perlunya variasi background pada setiap sisi dari box tersebut.

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua ahli media diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian menunjukkan hasil rata-rata nilai mendekati 3 yang artinya produk media pembelajaran ini layak untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran dalam materi mengenai mitigasi bencana.

Kesimpulan

Pendidikan mitigasi bencana sangat penting dilakukan di Indonesia mengingat potensi kejadian bencana yang tinggi terjadi di Indonesia. Dalam pelaksanaannya pendidikan mitigasi bencana mengalami berbagai kendala yang menyebabkan materi mengenai mitigasi bencana sulit diterima siswa dengan baik. Salah satu kendala dalam penyampaian materi mengenai mitigasi bencana adalah kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi mengenai mitigasi bencana. Melihat kondisi yang demikian maka dari itu dibutuhkan adanya pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa saat ini. Dimasa perkembangan teknologi yang begitu massif seperti sekarang ini pengembangan media

pembelajaran berbasis digital dapat menjadi jawaban atas permasalahan kurangnya media pembelajaran dalam pendidikan mitigasi bencana dimasa sekarang ini.

AREALME BOX (Augmented Reality Disaster Mitigation) merupakan media pembelajaran geografi yang berbasis digital. Media pembelajaran ini dapat digunakan untuk menyampaikan materi mengenai mitigasi bencana di sekolah. Memiliki berbentuk box dan bersifat augmented reality dengan menggunakan aplikasi penunjang Unitear, sehingga gambar tersebut dapat diproyeksikan menjadi obyek tiga dimensi secara virtual melalui perangkat smartphome. Arealme Box ini nantinya akan berisikan mengenai gambar-gambar dan video mengenai mitigasi bencana, sehingga memungkinkan untuk peserta didik mempelajari konsep mitigasi bencana yang disajikan dalam gambar-gambar tiga dimensi melalui media pembelajaran Arealme Box ini. Selain itu produk ini juga dilengkapi dengan berbagai permainan yang dapat dimainkan siswa secara manual. Menurut penilaian ahli media produk media pembelajaran ini juga sangat layak untuk digunakan siswa dalam mempelajari materi mengenai mitigasi bencana. Rata-rata scor yang diberukan ahli media adalah 3 dan hal ini berarti produk media pembelajaran ini layak untuk digunakan siswa dalam mempelajari materi kebencanaan.

Ucapan terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dosen Pembimbing yang telah membimbing tim PKM kami mulai dari persiapan sampai saat ini. Serta terimakasih kepada semua anggota tim yang telah mencurahkan tenaga dan pikiran sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan informasi untuk para pembaca

Daftar pustaka

- Bouato, Y., Lihawa, F., & Rusiyah, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe Yang Diintegrasikan Dengan Wondershare Filmora Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam. *Jambura Geo Education Journal*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.34312/jgej.v1i2.7131>
- Darimi, I. (2017). Teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1–4), 111–121. <https://doi.org/10.1007/s11068-008-9037-4>
- Irzalinda, V., & Sofia, A. (2020). *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Pengaruh Koping Strategi terhadap Resilience Keluarga Rawan Bencana*

Abstrak. 4(1), 201–210. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.312>

Jannah, R. (2009). *Media Pembelajaran* (1st ed.). ANTASARI PRESS.

Pencegahan Dan Mitigasi Bencana, Pub. L. No. NOMOR: KEP/ 98 / IV /2016, 53
KEMENTERIAN PERTAHANAN RI BADAN PENDIDIKAN DAN
PELATIHAN KEPUTUSAN 287 (2016).

Muhson, A. (2006). Teknik Analisis Kuantitatif. *Makalah Teknik Analisis II*, 1–7.
<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007
TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA, Pub. L. No. 24 (2007).

PENYELENGGARAAN PENANGGULANGAN BENCANA, Pub. L. No. 28 (2008).

Rahman, A. Z. (2015). *Gema publica*. 1(1), 1–14.

Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan Media
Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema
Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178.
<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>

Shohihatul Fikriyah. (2016). *PENGEMBANGAN MEDIA MOBILE LEARNING (M-
Learning) PADA MATERI MITIGASI DAN ADAPTASI BENCANA ALAM
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MIA SMA
NEGERI 3 NGANJUK* Shohihatul Fikriyah. 04, 14–20.

Suarmika, P. E., & Utama, E. G. U. (2017). *P m b d s d. September*, 18–24.

Sugiono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
ALFABETA CV.

Sukmana, S. S. I., & Yudamson, M. A. M. A. (2019). *ILMU-ILMU TEKNIK* (S. S. I.
Sukmana & M. A. M. A. Yudamson (eds.); Issue 1). UPT Perpustakaan
Universitas Lampung.

- Sunarti, V. (2014). Peranan Pendidikan Luar Sekolah Dalam Rangka Mitigasi Bencana. *Spektrum: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah (PLS)*, 2(2). <https://doi.org/10.24036/spektrumpls.v2i2.5044>
- Suprianto, S., Arhas, S. H., & Salam, R. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran dan Pengelolaan Kelas terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMK Negeri Kecamatan Tanete Riattang, Kabupaten Bone. *Jurnal Ad'ministrare*, 5(2), 137–146.
- Wibowo, S. T. W. S. (2012). *PERSEPSI MAHASISWA PENDIDIKAN IPS TERHADAP MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI*. c, 161–182.