

PENGEMBANGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF MITIGASI BENCANA UNTUK KELAS IV SD NEGERI UMBULHARJO 2 CANGKRINGAN, SLEMAN

*DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL GAMES TOOLS FOR DISASTER MITIGATION FOR GRADE IV
STUDENT IN SD NEGERI UMBULHARJO 2 IN CANGKRINGAN SLEMAN*

Oleh: Tata Swastika Ayuningtyas, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta
Tataswastikaayuningtyas@yahoo.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa Alat Permainan Edukatif mitigasi bencana yang layak bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D dengan mengadopsi dan memodifikasi langkah pengembangan dari Borg and Gall dan Dick and Carey. Subjek dalam penelitian ini melibatkan 2 validator ahli 54 siswa sebagai pengguna. Analisis data penelitian menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penilaian APE mitigasi bencana dari ahli materi mendapat rerata skor 4,40 (baik), ahli media mendapatkan rerata skor 4,40 (baik), uji lapangan terbatas 73% (layak), uji lapangan lebih luas 91,25% (layak), uji lapangan operasional 92,84%, (layak) dan uji hasil belajar *pretest* menunjukkan rerata nilai 40,58, hasil belajar *posttest* 95,58. Sehingga hasil peningkatan belajar siswa Jadi, secara keseluruhan hasil pengembangan APE mitigasi bencana dikatakan layak sebagai media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa belajar dalam pendidikan pengurangan risiko bencana.

Kata kunci: Alat Permainan Edukatif, Bencana, Sekolah Dasar.

Abstract

This research was intended to produce disaster mitigation educational games tools appropriate for the fourth grade students at primary school of Umbulharjo 2, Cangkringan. This study is RnD study that adopt and modify the development steps from Borg and Gall and Dick and Carey. The subjects of this study involve 2 validator experts and 54 students as the users. The data are using quantitative and qualitative. Results of disaster mitigation educational games tool from the subject experts get a mean score 4,40 (good), media expert get a mean score 4,40 (good), early fielded pilot test get a percentage 73% (decent), limited fielded pilot test get a percentage 91,25% (decent), and operational fielded test were get a percentage 92,84% and pretest learning outcome get average score 40,58, while the post-test learning outcome showed the average score 95,58, so that the students learning outcomes was increased by the mean scores 54,00. This is overall result of the disaster mitigation games tools appropriate is acceptable as a learning media that can facilitate the students in material whole disaster mitigation educational.

Keywords: educational game tool, disaster, primary school

PENDAHULUAN

Bencana merupakan fenomena alam yang tidak dapat diprediksi kapan dan dimana terjadinya. Ketika bencana terjadi maka akan berdampak sistemis terhadap segala lini kehidupan. Indonesia merupakan negara yang sering dilanda bencana karena Indonesia terletak di antara dua benua yaitu benua Asia dan Australia. Negara Indonesia berada tepat di pertemuan tiga lempeng yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik sehingga Indonesia merupakan jalur pegunungan aktif yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania maka dari itu banyak ilmuwan geologi menyebut Indonesia dengan sebutan *The Ring Of Fire* yaitu negara yang dikelilingi gunung berapi aktif.

Mengingat Indonesia rentan terhadap bencana, maka diperlukan upaya edukasi dini sadar bencana untuk meminimalisir dampak terjadinya bencana. Salah satu alternatif edukasi dini sadar bencana dengan mensosialisasikan mitigasi bencana. Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi bencana. Salah satu upaya nyata Pemerintah Indonesia untuk meminimalisir kerugian terjadinya bencana yaitu melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah dengan mendorong dan membentuk Sekolah Siaga Bencana (SSB). Sekolah tersebut dirancang untuk mewujudkan budaya kesiapsiagaan bencana dan keselamatan tingkat sekolah (guru, kepala sekolah, siswa dan orang tua siswa) dengan

mengintegrasikan materi pengurangan risiko bencana ke dalam sistem pendidikan. Terkait penelitian ini, salah satu sekolah dasar yang menjadi Sekolah Siaga Bencana (SSB) di Kabupaten Sleman adalah SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman.

Berdasarkan wawancara dan observasi peneliti di lapangan, ditemukan adanya kesulitan maupun keterbatasan belajar siswa kelas IV pada proses pembelajaran Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB) di SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. Permasalahan yang ada merujuk pada aspek kognitif maupun afektif siswa yakni siswa belum memaknai pentingnya mitigasi bencana, pengetahuan siswa terkait mitigasi bencana belum optimal, serta belum ada media pembelajaran terkait bencana alam yang meliatkan siswa.

Menurut data yang diperoleh peneliti berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV pada pelajaran Muatan Lokal Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana masih terdapat siswa yang hasil belajarnya dibawah KKM yaitu 70. Motivasi belajar dalam mengikuti Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB) sangat rendah. Siswa cenderung bosan, karena metode yang digunakan guru dalam mengkomunikasikan mitigasi bencana lebih banyak menggunakan metode ceramah. Melihat permasalahan di lapangan tersebut, perlu adanya inovasi media pembelajaran yang melibatkan siswa belajar sehingga tidak merasa bosan.

Inovasi media pembelajaran terkait mitigasi bencana merupakan amanah dari *Sendai Framework* yaitu meningkatkan manajemen risiko fokus terhadap pengembangan IPTEK.

Mengingat latar belakang penelitian merupakan Sekolah Dasar. Alat Permainan Edukatif (APE) dipandang sebagai media yang tepat untuk mengkomunikasikan mitigasi bencana pada anak.

Mayke (2001) mendefinisikan Alat Permainan Edukatif (APE) yaitu alat permainan yang sengaja dirancang secara khusus untuk kepentingan pendidikan. Dapat diartikan Alat Permainan Edukatif (APE) dirancang dengan pemikiran mendalam tujuannya ketika menggunakan alat permainan edukatif, alat permainan edukatif mampu mengembangkan penalarannya serta alat permainan tersebut dapat digunakan anak secara terampil sehingga anak dapat menggunakan sesuai kehendak dan pemikiran serta berimajinasi. Berdasarkan temuan di lapangan yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi peneliti menyimpulkan dibutuhkan rancangan media pembelajaran yang melibatkan siswa belajar, menyenangkan dan tidak membosankan adalah Alat Permainan Edukatif (APE), hal tersebut berkaitan dengan teori bermain dalam pendidikan. Melalui bermain siswa akan mengalami proses pengulangan sehingga siswa memperoleh kemampuan mengkonsolidasikan keterampilannya yang diwujudkan dalam permainan sehingga sesudah pengulangan berlangsung siswa akan meningkatkan kemampuan ke hal yang lebih kompleks.

Pembuatan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana dilakukan dengan berbagai pertimbangan, sasaran dari Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana ini adalah anak usia 8 Tahun hingga 11 Tahun artinya anak tersebut pada masa kanak-kanak

akhir/ masa kanak-kanak kelas tinggi Sekolah Dasar serta Teori Klasik dan Teori Modern tentang bermain. Adapun ciri-ciri khas masa kanak-kanak kelas tinggi Sekolah Dasar menurut Rita.E.Izzaty (2008): (1) Perhatiannya tertuju pada kehidupan praktis sehari-hari, (2) Ingin tahu, ingin belajar dan realistis, (3) Timbul minat kepada pelajaran-pelajaran khusus, (4) Anak memandang nilai sebagai ukuran yang tepat mengenai prestasi belajarnya di Sekolah, (5) Anak-anak suka membentuk kelompok sebaya atau *peergroup* untuk bermain bersama, mereka membuat peraturan sendiri dalam kelompoknya.

Ciri masa kanak-kanak kelas tinggi tersebut menginspirasi peneliti mengembangkan alat permainan edukatif dan mengintegrasikan ciri-ciri masa kanak-kanak sebagai peraturannya dalam permainan yaitu dengan menciptakan lingkungan teman sebaya yang mengajarkan keterampilan fisik dalam pengurangan risiko bencana serta melaksanakan pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk bergaul dan belajar dengan teman sebaya sehingga perkembangan sosial berkembang serta dapat efektif menanamkan siap siaga bencana. Piaget dalam Asri (2004) mengatakan bahwa proses belajar seseorang akan mengikuti pola dan tahap-tahap pengembangan sesuai dengan umurnya.

Terkait dengan penelitian ini, rata-rata usia siswa yakni 8 Tahun hingga 10 Tahun. Piaget menggolongkan mereka pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, anak mengembangkan kemampuan untuk memertahankan (konservasi), kemampuan mengelompokkan secara memadai, melakukan

pengurutan dan proses pemikiran mereka diarahkan ke hal konkret.

Teori Klasik yang dikemukakan Karl Gros dalam Martuti (2008) yaitu tujuan bermain yaitu memperkuat insting yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup mendatang. Teori Karl Gros ini sangat mempengaruhi pembuatan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana karena sasaran dari permainan ini adalah anak Sekolah Dasar kelas tinggi. Anak dipandang sebagai aset pembangunan dan masa depan bangsa sehingga harus dilindungi dari berbagai ancaman bencana. Adapun Teori Modern tentang permainan yang mempengaruhi pembuatan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana yaitu Teori yang dikemukakan Lev Vygotsky dalam Martuti (2008) yaitu dengan bermain anak dapat memajukan berpikir abstrak dalam kaitan ZPD serta pengaturan diri. Teori modern yang melandasi Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana yaitu permainan ini dapat menciptakan pengetahuan aktual (ZPD) yang berupa tahap potensial terelaisasikan pada pelakunya, permainan ini memfasilitasi pemisahan antara makna dan objek yang merupakan kesiapan berpikir abstrak, permainan ini dapat mengembangkan penguasaan diri dimana anak akan bertindak sembarangan sesuai dengan hal yang dicontohkan.

Adapun materi yang dikomunikasikan dalam Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana adalah 6 (enam) bencana yang terjadi di Cangkringan, Sleman yaitu tanah longsor, kebakaran hutan, angin puting beliung, lahar hujang, gempa bumi vulkanik dan gunung meletus. Alat Permainan Edukatif yang

mengintegrasikan materi mitigasi bencana alam merupakan siasat untuk diterapkan dalam kelas maupun di luar kelas agar siswa mudah memahami materi mitigasi bencana dengan cara yang menyenangkan.

Bentuk dari permainan ini adalah permainan papan. Konsep permainan papan dipilih karena terinspirasi dari pendapat Eko Nugroho (2008) permainan papan yang bersifat pembelajaran membutuhkan pemikiran logis. Beberapa permainan yang berhubungan dengan ruang dapat menyalakan antusiasme siswa. Selain itu, permainan papan di waktu luang memiliki risiko lebih rendah terserang demenia (penurunan fungsi otak). Konsep warna dan gambar dalam pembuatan APE mitigasi bencana ditinjau dari klasifikasi warna yang dijabarkan Phililips dalam Sudatha dan Tangeh (2009) yaitu warna sekunde, warna primer dan warna tersier.

Pembuatan APE mitigasi bencana sangat memperhatikan alat dan abhan yang digunakan, permainan ini ditujukan untuk anak Sekolah Dasar kelas tinggi sehingga keamanan sangat diperhatikan. Untuk membuat permainan APE mitigasi bencana peneliti dipengaruhi pendapat Anggani Sudono (2006) yaitu (1) ketetapan alat dan waktu penggunaan (sesuai karakteristik siswa), (2) Bahan dan alat yang digunakan untuk permainan, (3) Kriteria keamanan yang harus dipertimbangkan.

Adapun kedudukan penelitian ini di bidang Teknologi Pendidikan yaitu sesuai pendapat Seels & Richey (1994) definisi tahun 1994 dirumuskan pada lima bidang garapan (domain) teknologi pembelajaran yaitu: desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan

penilaian. Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana untuk Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah dalam Teknologi Pendidikan merupakan bagian dari domain desain, dalam hal ini maksudnya Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana merupakan alat yang didesain memudahkan siswa belajar mitigasi bencana.

Desain merupakan proses menspesifikasi kondisi belajar. Domain desain sedikitnya mencakup 4 (empat) kawasan teori dan praktek. Dalam hal ini Alat Permainan Edukatif (APE) pada kajian Teknologi Pendidikan merupakan pengembangan dari desain pesan. Menurut Seels & Richey (1994) desain pesan meliputi perencanaan untuk merekayasa bentuk fisik dari pesan. Karakteristik desain pesan adalah desain harus bersifat spesifik terhadap medianya maupun tugas belajarnya. Karena Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana dirancang dan digunakan untuk menanamkan konsep siaga bencana.

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan pengetahuan/pengertian dan kesadaran, keterampilan dan partisipasi terhadap bencana. Memberikan pengetahuan tentang pengurangan risiko bencana menggunakan Alat Permainan Edukatif (APE) dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menghadapi bencana. Diharapkan metode bermain dan belajar dalam permainan ini dapat membuat materi pendidikan pengurangan risiko bencana yang disampaikan menggunakan APE mitigasi bencana bermakna sehingga tersimpan di memori jangka panjang. Hal ini akan mewujudkan budaya sadar bencana karena materi yang dipelajari akan menjadi sikap

berupa spontanitas dalam mengulangi bencana saat menghadapi bencana.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* atau yang biasa dikenal dengan (R&D). Metode penelitian ini tidak bertujuan untuk menemukan/membuat teori, melainkan penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah produk tertentu.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Umbulharjo 2, Cangkringan, Sleman. Kelas IV yang beralamat di dusun Gondang, Umbulharjo, Cangkringan, Sleman.

Subjek Penelitian

Jumlah subjek yang peneliti gunakan berjumlah 57 orang, yang terdiri dari 1 ahli materi, 1 ahli media, 1 guru kelas sebagai praktisi, subjek uji coba 27 siswa kelas IV a dan uji tes 27 siswa kelas IVb SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. Adapun rincian subjek uji coba, yakni: uji coba lapangan terbatas melibatkan 4 orang siswa, uji coba lapangan lebih luas melibatkan 8 orang siswa, uji coba lapangan operasional melibatkan 15 orang siswa dan uji tes sebanyak 27 orang siswa.

Prosedur

Prosedur pengembangan penelitian ini mengadaptasi dan memodifikasi model pengembangan Borg and Gall dan Dick and Carey. Prosedur pengembangan Borg and Gall dimodifikasi Dick and Carey sebagai berikut: (1) Analisis Produk yang Dikembangkan, (2) Analisis Kebutuhan Identifikasi Tujuan Pembelajaran (SK), (3) Pengembangan produk

awal, (4) Melakukan analisis pembelajaran, (5) Merumuskan Tujuan Performasi, (6) Mengembangkan Instrumen, (7) Mengembangkan Strategi Pembelajaran, (8) Memilih Bahan Ajar, (9) Melakukan Revisi, (10) Uji Coba Lapangan Terbatas dan Revisi, (11) Uji Coba Lapangan Lebih Luas dan Revisi, (12) Uji Coba Lapangan Operasional dan Revisi, (13) Uji Coba Pelaksanaan Lapangan, (14) Evaluasi Formatif, (15) Evaluasi Sumatif, (16) Produk Akhir selanjutnya ditambah langkah terakhir yakni studi komparasi (perbedaan hasil belajar) untuk mengetahui apakah APE mitigasi bencana dapat memudahkan siswa belajar Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana .

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil uji kelayakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data berupa masukan/saran/ kritikan yang membangun akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Sedangkan data angka/skor akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah pedoman wawancara, angket, observasi, dokumentasi, dan *pretest-posttest*.

Teknik Analisis Data

Data hasil uji kelayakan merupakan data yang diperoleh dari validasi ahli dan uji coba kepada siswa sebagai pengguna. Analisis data untuk validasi ahli dan siswa menggunakan konversi data kuantitatif ke data kualitatif. Konversi data menggunakan skala penilaian 1-5. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif mengacu pada rumus Eko Putro Widyoko (2009-238) sebagai berikut:

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif

Skor	Rentang	Kriteria
5	$X > 4,2$	Sangat Baik
4	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
2	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
1	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Guna mendapatkan data rata-rata hasil penilaian dalam menarik kesimpulan digunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X= skor rata-rata,

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah responden

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh, penelitian pengembangan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana ini menerapkan nilai kelayakan produk minimal B dengan kategori “baik”. Apabila produk yang sudah dikembangkan bernilai B maka produk dianggap layak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil perolehan informasi melalui wawancara guru, penyebaran angket, dan mengamati proses pembelajaran di kelas. Berikut pemaparan hasil perolehan informasi.

a. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru kelas dan siswa , didapatkan informasi antara lain tidak semua siswa kelas IV dapat memaknai pentingnya mitigasi bencana. Belum adanya media pembelajaran yang melibatkan siswa. Hal ini berdampak pada nilai KKM Muatan Lokal Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB).

Motivasi belajar siswa saat pembelajaran Muatan Lokal Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB) rendah dikarenakan, saat proses pembelajaran banyak siswa yang cenderung bosan karena metode yang digunakan guru mengajar mitigasi bencana dengan metode ceramah. Sebagian siswa ingin adanya media yang melibatkan siswa dan memahami materi mitigasi bencana dengan cara yang menyenangkan.

b. Hasil Observasi

Kegiatan pengamatan dibagi menjadi 2 (dua) kegiatan. Kegiatan pertama pengamatan terhadap proses pembelajaran Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB) dan pengamatan media pembelajaran yang digunakan terkait Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB).

Pengamatan saat proses kegiatan belajar, banyak siswa yang cenderung bosan saat pembelajaran Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB) karena guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dikarenakan keterbatasan media pembelajaran terkait mitigasi bencana.

Pengamatan media pembelajaran terkait mitigasi bencana, yang ada di SD Negeri Umbulharjo 2, Cangkringan, Sleman yaitu buku cerita terkait Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB), CD tentang bencana alam gunung Merapi dari BPBD dan papan petunjuk evakuasi serta tempat berkumpul.

Perencanaan Pengembangan

Hasil perencanaan pengembangan APE mitigasi bencana, yakni:

a. Mengidentifikasi tujuan belajar

Tujuan belajar dan isi pengembangan APE mitigasi bencana sesuai dengan 6 bencana yang terjadi di daerah Cangkringan. Hal tersebut sesuai dengan Standart Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator mata pelajaran Mutan Lokal Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana. Hasil tujuan belajar penggunaan APE mitigasi bencana yaitu: siswa mengetahui jenis-jenis bencana, siswa mengetahui gejala-gejala sebelum terjadinya bencana (pra), siswa mengetahui tindakan yang benar saat terjadinya bencana, siswa mengetahui tindakan yang benar setelah terjadinya bencana (pasca).

b. Membuat GBIM (Garis Besar Isi Media)

Tujuan belajar dan isi pengembangan APE mitigasi bencana yang telah direncanakan berdasarkan SK, KD, Indikator kemudian dituangkan ke dalam bentuk GBIM. GBIM digunakan sebagai pedoman dalam penulisan APE mitigasi bencana.

c. Pengembangan Modul

Alat dan bahan yang diperlukan adalah *notebook* atau *personal computer*, aplikasi (*software*) *Ms. Word 2010*, *Corel Draw X4*, dan *Adobe Photoshop CS3*.

Pengembangan Produk Awal

Hasil tahap pengembangan produk awal APE mitigasi bencana adalah sebagai berikut:

a. Menentukan nama produk

Nama produk yang dikembangkan adalah Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana. Produk ini memiliki semboyan "Aku Siap, Aku Siaga". Nama mitigasi bencana dipakai karena memiliki arti kegiatan yang berkaitan untuk mengurangi dampak risiko bencana.

b. Produk dapat dipakai dalam Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB) untuk

siswa kelas IV atau anak berusia tujuh tahun ke atas. Produk dapat dipakai saat jam pelajaran di dalam kelas atau di luar kelas.

c. Produk meliputi buku paduan, buku papan permainan, buku saran rubik untuk kegiatan penyelamatan puzzle, dadu, bidak permainan, poin biru, dan poin merah serta medali “Aku Siap, Aku Siaga”.

d. Bentuk fisik produk seperangkat alat permainan yang dicetak sebagian besar menggunakan bahan kertas berbagai jenis. Bentuk permainan adalah bangun datar heksagonal yang terbuat dari papan kayu tripleks berdiameter 42 cm dan dengan kaki 5 cm yang dapat dilipat menjadi dua dengan bahan kayu sengon. Papan tersebut kemudian dilapisi gambar permainan dengan kertas *Vynill Glossy*. Bentuk kartu siaga bencana adalah persegi panjang ukuran 10cm x 8 cm. Bentuk saran rubrik seperti buku biasa yang di spiral. Bentuk dadu berupa kubus dengan rusuk ukuran 3 cm. Bentuk bidak permainan berupa spon ati yang dilapisi kertas bergambar jenis *ivory230* gram ukuran 3 cm. Bentuk poin biru dan poin merah adalah lempengan lingkaran berdiameter 3cm. Bentuk medali “Aku Siap, Aku Siaga” adalah lempengan lingkaran berdiameter 5 cm bagian atas terdapat tali untuk dijadikan kalung.

e. Bentuk papan permainan adalah heksagonal yang memiliki enam sisi. Bentuk heksagonal dipilih karena pada permainan ini 6 sisi bangun heksagonal melambangkan 6 bencana yang berbea dan sering terjadi di daerah kemudian diolah peneliti menjadi tema papan permainan.

f. Jumlah maskimal pemain idelanya adalah 4 orang. Hal tersebut untuk mengantisipasi pemain

berdesak-desakan. Adapun jumlah minimum pemain adalh 2 orang.

g. Sistem permainan dikembangkan peneliti memadukan desain pembelajaran dengan aktifitas bermain yang sesuai dengan karakteristik kelas IV serta teori bermain.

h. Rancangan produk didesain menggunakan perangkat lunak *Corel Draw X7*, sedangkan perangkat keras menggunakan komputer *radeon graphics*.

i. Lama pengembangan 8 bulan yang mengikuti langkah-langkah Dick And Carey yang dipadukan dengan Borg and Gall.

j. Produksi produk dilakukan secara manual oleh peneliti maupun dicetak melalui percetakan grafis dan digital.

Hasil Validasi

Setelah hasil pengembangan bentuk awal produk dilakukan uji kelayakan oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli media.

a. Validasi Ahli Materi

Pada validasi ahli materi dilakukan 1 kali, dikarenakan hasil validasi ahli materi tahap 1 sudah layak digunakan. Pada validasi ahli materi diperoleh rerata skor 4,4 dengan kriteria **Layak**. Adapun saran dalam kegiatan validasi ahli materi yaitu istilah lahar dingin diganti dengan lahar hujan dan kartu siaga nomor 28 terdapat kesalahn penulisan perlu segera diperbaiki.

b. Validasi Ahli Media

Kegiatan validasi ahli medid dilakukan 3 tahap. Pada tahap 1 memperoleh penilaian 3,87 dengan kriteria **Layak**. Namun belum layak untuk diuji cobakan. Adapun saran dan komentar dari ahli media pada proses validasi tahap 1 yaitu bidak kurang 2, kartu siaga bencana sebaiknya menggunakan warna netral dengan gambar sesuai

tema, gambar dalam poin sebaiknya menghindari gambar 'jempol ke bawah' karena akan berdampak anak tidak termotivasi, buku paduan sebaiknya diberikan gambar penjelas agar mudah dimengerti serta ditambah ketentuan menang dan kalah, dalam permainan puzzle sebaiknya siswa tidak hanya menata tapi juga menceritakan gambar yang ada di dalam puzzle, APE yang baik seharusnya mengaitkan juga aspek motorik sehingga puzzle penyelamatan di ganti kegiatan penyelamatan.

Kegiatan validasi tahap 2 mendapatkan rerata skor 4,40 dengan kriteria **Layak**. Adapun saran dari ahli media pada kegiatan validasi tahap 2 yaitu saran rubrik sebaiknya menggunakan kriteria jawaban.

Kegiatan validasi tahap 3 mendapatkan rerata skor 4.40 dengan kriteria **layak**. Kegiatan validasi tahap 3 tidak mendapatkan komentar dan saran sehingga layak untuk diujicobakan.

Uji Coba Lapangan Terbatas

Uji coba lapangan terbatas penggunaan APE mitigasi bencana melibatkan 4 orang siswa yang dipilih guru kelas IVa SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. 4 siswa ini dipilih karena memiliki tingkatan kognisi kurang, sedang dan tinggi. Hasil uji coba lapangan terbatas diperoleh presentase 73% dengan kriteria **layak**.

Revisi Uji Coba Lapangan Terbatas

Berdasarkan hasil uji coba lapangan terbatas dinyatakan bahwa APE mitigasi bencana memenuhi aspek kelayakan. Namun saat uji coba lapangan terbatas dari segi pendamping perlu adanya revisi karena kesulitan memenejemn kelompok sehingga tidak sesuai dengan rencana awal. Karena bebrapa anak tidak sabar menunggu

giliran untuk mengocok dadu dan menjalankan bidak serta berusaha lebih unggul mendapatkan poin biru.

Uji Coba Lapangan Lebih Luas

Uji coba lapangan lebih luas penggunaan APE mitigasi bencana melibatkan 8 orang siswa yang dipilih guru kelas IVa SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. 8 siswa ini dipilih karena memiliki tingkatan kognisi kurang, sedang dan tinggi. Saat melakukan penggunaan APE mitigasi bencana 8 siswa dibagi menjadi 2 kelompok. Adapun hasil uji coba lapangan lebih luas diperoleh presentase 91,25% dengan kriteria **sangat layak**.

Revisi Uji Coba Lapangan Lebih Luas

Berdasarkan hasil uji coba lapangan lebih luas dinyatakan bahwa APE mitigasi bencana memenuhi aspek kelayakan, sehingga dapat digunakan oleh siswa SD Umbulharjo 2, Cangkringan, Sleman. Oleh sebab itu, pada tahap ini peneliti tidak melakukan revisi terhadap APE mitigasi bencana.

Uji Coba Lapangan Operasional

Uji coba lapangan operasional penggunaan APE mitigasi bencana melibatkan 15 orang siswa yang dipilih guru kelas IVa SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. 15 siswa ini dipilih karena memiliki tingkatan kognisi kurang, sedang dan tinggi. Saat melakukan penggunaan APE mitigasi bencana 15 siswa dibagi menjadi 3 kelompok. Adapun hasil uji coba operasional diperoleh presentase 92,48% dengan kriteria **sangat layak**.

Revisi Uji Coba Lapangan Operasional

Berdasarkan hasil uji coba lapangan lebih luas dinyatakan bahwa APE mitigasi bencana memenuhi aspek kelayakan, sehingga dapat

digunakan oleh siswa SD Umbulharjo 2, Cangkringan, Sleman. Oleh sebab itu, pada tahap ini peneliti tidak melakukan revisi terhadap APE mitigasi bencana.

Revisi Produk Akhir

Berdasarkan hasil uji pelaksanaan lapangan dinyatakan bahwa APE mitigasi bencana memenuhi aspek kelayakan, sehingga dapat digunakan oleh siswa SD Umbulharjo 2, Cangkringan, Sleman. Oleh sebab itu, pada tahap ini peneliti tidak melakukan revisi terhadap APE mitigasi bencana.

Studi Komparasi (Perbandingan Hasil Belajar)

Peneliti menggunakan instrumen tes untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Teknik yang dilakukan adalah menggunakan teknik perlakuan (*treatment*), yakni dengan membandingkan hasil belajar siswa yang belum menggunakan dengan hasil belajar siswa yang sudah menggunakan APE mitigasi bencana pada kelas yang sama yaitu kelas IVb dengan jumlah 27 siswa. Hasil rata-rata nilai *pretest* siswa adalah 41,85. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa mengalami peningkatan sebesar 53,73 menjadi 95,58. Berdasarkan hasil penelitian ini, nilai siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan APE mitigasi bencana sehingga siswa dapat mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan, yaitu 70.

Pembahasan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah APE mitigasi bencana yang layak untuk siswa kelas IV SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. Pada pengembangan APE mitigasi bencana ini peneliti

mengadaptasi dan memodifikasi langkah pelaksanaan penelitian Borg and Gall dan Dick and Carey. Tujuan penelitian ini menghasilkan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana yang layak untuk siswa kelas IV. Tahap yang ditempuh peneliti untuk mengetahui bagaimana APE mitigasi bencana layak digunakan yaitu tahap uji kelayakan dan tahap perlakuan. Produk yang dihasilkan digunakan untuk melatih kesiapan siagaan terhadap bencana serta menanamkan konsep pengurangan risiko bencana.

Ada beberapa uji kelayakan yang ditempuh untuk mendapatkan penilaian, kritik, maupun saran, sehingga APE mitigasi bencana dapat dikatakan layak. Uji kelayakan yang ditempuh diantaranya validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba lapangan terbatas, uji coba lapangan lebih luas, dan uji lapangan operasional. Sebelum menempuh validasi, sebelumnya peneliti melakukan konsultasi instrumen terlebih dahulu agar mendapatkan saran. Tahap validasi ahli materi, pada tahap ini validasi dilakukan oleh dosen Pendidikan Geografi, FIS, UNY bernama Ibu Dr. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si. Instrumen ahli materi terdiri dari 4 aspek yaitu aspek ketetapan materi, aspek kejelasan materi, aspek kecakupan materi dan aspek keterlaksanaan. Proses validasi ahli materi dilakukan 1 tahap karena sudah dianggap layak untuk uji coba dengan rata-rata skor 4.40. Sehingga dari aspek materi APE mitigasi bencana memperoleh nilai B dalam kriteria penilaian "Layak". Proses validasi ahli materi mendapatkan 2 saran yaitu istilah lahar dingin diganti dengan lahar hujan. Karena adanya banjir yang memuat material vulkanik di lereng gunung disebabkan adanya hujan deras

sehingga dapat diartikan lahar hujan adalah banjir material lahar yang diakibatkan oleh adanya curah hujan yang sangat deras. Sedangkan saran yang kedua untuk memperbaiki kesalahan penulisan.

Tahap validasi ahli media. Pada tahap ini validasi dilakukan oleh dosen PGSD, FIP UNY bernama Ibu Unik Ambar Wati, M.Pd. Instrumen penelitian untuk ahli media terdapat 8 aspek penilaian yaitu buku paduan, papan permainan, kartu, dadu, poin biru dan poin merah, bidak permainan, medali penghargaan dan pemanfaatan. Proses validasi menempuh 3 tahap. Hasil validasi media tahap 1 diperoleh rata-rata skor 3,83. Tahap 2 validasi media mengalami peningkatan nilai 4,00. Tahap 3 validasi media mengalami peningkatan 4,40 sehingga mendapatkan kriteria "Layak" dan layak uji coba.

Adapun saran dan komentar dari ahli media pada proses validasi tahap 1 yaitu bidak kurang 2, kartu siaga bencana sebaiknya menggunakan warna netral dengan gambar sesuai tema, gambar dalam poin sebaiknya menghindari gambar 'jempol ke bawah' karena akan berdampak anak tidak termotivasi, buku paduan sebaiknya diberikan gambar penjelas agar mudah dimengerti serta ditambah ketentuan menang dan kalah, dalam permainan puzzle sebaiknya siswa tidak hanya menata tapi juga menceritakan gambar yang ada di dalam puzzle, APE yang baik seharusnya mengaitkan juga aspek motorik sehingga puzzle penyelamatan di ganti kegiatan penyelamatan.

Proses validasi tahap 2 mendapatkan rerata skor 4,40 dengan kriteria **Layak**. Adapun saran dari ahli media pada kegiatan validasi tahap 2 yaitu saran rubrik sebaiknya menggunakan

kriteria jawaban. Proses validasi tahap 3 mendapatkan rerata skor 4.40 dengan kriteria **layak**. Kegiatan validasi tahap 3 tidak mendapatkan komentar dan saran sehingga layak untuk diujicobakan.

Uji coba lapangan terbatas penggunaan APE mitigasi bencana melibatkan 4 orang siswa yang dipilih guru kelas IVa SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. 4 siswa ini dipilih karena memiliki tingkatan kognisi kurang, sedang dan tinggi. Hasil uji coba lapangan terbatas diperoleh presentase 73% dengan kriteria **layak**.

Uji coba lapangan lebih luas penggunaan APE mitigasi bencana melibatkan 8 orang siswa yang dipilih guru kelas IVa SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. 8 siswa ini dipilih karena memiliki tingkatan kognisi kurang, sedang dan tinggi. Saat melakukan penggunaan APE mitigasi bencana 8 siswa dibagi menjadi 2 kelompok. Adapun hasil uji coba lapangan lebih luas diperoleh presentase 91,25% dengan kriteria **sangat layak**.

Uji coba lapangan operasional penggunaan APE mitigasi bencana melibatkan 15 orang siswa yang dipilih guru kelas IVa SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman. 15 siswa ini dipilih karena memiliki tingkatan kognisi kurang, sedang dan tinggi. Saat melakukan penggunaan APE mitigasi bencana 15 siswa dibagi menjadi 3 kelompok. Adapun hasil uji coba operasional diperoleh presentase 92,48% dengan kriteria **sangat layak**.

APE mitigasi bencana dikembangkan tidak lepas dari karakteristik anak Sekolah Dasar pada akhir masa kanak-kanak yang memiliki minat bermain yang besar. Hal tersebut

berdasarkan dari pandangan Hurlock (1999:264) pada masa ini anak mengalami “usia gang” yaitu kesadaran anak berkembang pesat menjadi pribadi yang sosial. Artinya, sebagian besar minat bermain anak dipengaruhi oleh teman-teman sebaya sebagai bentuk penyesuaian anak. Teori tersebut berpengaruh dalam produk APE mitigasi bencana dalam aturan permainan APE mitigasi bencana melibatkan 4 orang anak dalam satu permainan sebagai upaya memfasilitasi anak-anak secara interaktif bersama teman sebaya.

Ditinjau dari pewarnaan produk APE mitigasi bencana, produk ini banyak menggunakan komposisi warna yang beragam dan tergolong cerah agar menarik perhatian anak. Warna yang digunakan yaitu oranye, merah, merah muda, coklat, kuning, hijau muda dan ungu. Warna-warna tersebut termasuk warna hangat dan sangat cocok untuk anak menurut Philips dalam Sudhata dan Tangeh (2009:70). Penggunaan warna dalam APE mitigasi bencana untuk memperhatikan aspek kesesuaian dengan aspek emosi. Aspek kesesuaian serta aspek emosi dengan tepat dapat memberikan kemudahan bagi anak dalam mempelajari materi bencana dengan menggunakan APE mitigasi bencana, serta dapat menarik minat anak untuk belajar.

Ditinjau dari keberadaan gambar yang ada dalam APE mitigasi bencana, gambar-gambar yang digunakan dalam APE mitigasi bencana adalah gambar kartun untuk anak Sekolah Dasar. Hal ini bertujuan agar kedekatan emosional anak sesuai gambar yang memiliki rata-rata usia. Hal tersebut sesuai pendapat Asri (2009) bahwa gambar merupakan salah satu prinsip penarik perhatian. APE mitigasi bencana berbentuk permainan papan dipengaruhi oleh teori Eko

Nugroho (2008:8) permainan papan bersifat pembelajaran dan membutuhkan berfikir logis. Ditinjau dari aspek pembelajaran, pengembangan APE mitigasi bencana membenarkan teori yang dikemukakan Badru Zaman (2006) yaitu: memperjelas materi yang diberikan, memberikan motivasi dan merangsang anak mengeksplorasi dan berkesperimen dalam mengembangkan aspek perkembangan dan memberikan kesenangan pada anak dalam bermain.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

APE mitigasi bencana merupakan produk yang dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan belajar terkait media pada Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PPRB). APE mitigasi bencana ditujukan untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar atau anak usia 9-10 Tahun. APE mitigasi bencana dikembangkan berdasarkan karakteristik anak dan teori bermain. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghasilkan APE yang memudahkan siswa memahami mitigasi bencana dan dapat memotivasi siswa dalam memahami konsep siaga bencana.

Berdasarkan hasil validasi para ahli (materi dan media) dan uji coba lapangan, APE mitigasi bencana dinyatakan telah “layak” dan dapat digunakan sebagai salah satu media pelajaran bagi siswa untuk memahami konsep siaga bencana.

Pada perolehan hasil belajar antara siswa yang belum menggunakan dengan siswa yang sudah menggunakan APE mitigasi bencana, siswa yang sudah menggunakan APE mitigasi bencana hasil belajar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belum menggunakan APE mitigasi

bencana. Oleh sebab itu disimpulkan bahwa modul APE mitigasi bencana memudahkan siswa untuk belajar mitigasi bencana dan dapat menanamkan konsep siaga bencana.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah dilaksanakan adapun beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian telah dilaksanakan adapun beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

- a. Bagi siswa kelas IV SD Negeri Umbulharjo 2 Cangkringan, Sleman diharapkan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana dapat membantu siswa belajar berkaitan dengan pengurangan risiko bencana dan menumbuhkan sikap siap siaga terhadap bencana.
- b. Guru diharapkan dapat memanfaatkan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana yang dapat dikombinasikan dengan metode pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas sehingga pembelajaran lebih bervariasi,
- c. Kepala Sekolah perlu mengimplementasikan Alat Permainan Edukatif (APE) mitigasi bencana pada siswa kelas IV secara berkelanjutan.
- d. BPBD hendaknya mensosialisasikan (deseminasi) melalui program tangguh bencana untuk komunitas sekolah siaga bencana.

DAFTAR PUSTAKA

Anggani Sudono. (2000). *Sumber Belajar & Alat Permainan*. Jakarta: PT.Grafindo.

- Anggani Sudono. (2000). *Sumber Belajar dan Alat Permainan*. Jakarta: PT. Grafindo
- A. Martuti. (2008). *Mengelola PAUD dengan Aneka Permainan Meraih Kecerdasan Majemuk*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- C. Asri Budiningsih. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eko Putro Widyoko. (2011). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Eko Nugroho. (2008). *Permainan Papan: Lebih dari Sekedar Bermain*. Bandung: Bumi Aksara.
- I Gede Wawan Sudatha dan I Made Tangeh. (2008). *Desain Multimedia Pembelajaran*. Surabaya: Graha Ilmu.
- Mayke S. Tedjasaputra. (2001). *Bermain, Mainan dan Permainan*. Jakarta: PT. Grafindo.
- Rita Eka Izzaty.dkk (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Seels, Barbara B, & Richey, Rita C. (1994). *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta.

Internet

- BPBD. (2015). *Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana Tahun 2015-2030*. Diakses tanggal 23 Juni 2016 dari bcbd.go.id/uploads/deklarasi/sendai