

**PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG
API BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PEGETAHUAN
KEBENCANAAN DI SMP NEGERI 1 KEMALANG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

AYU SEKARTAJI

A610150002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG
API BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PEGETAHUAN
KEBENCANAAN DI SMP NEGERI 1 KEMALANG**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

AYU SEKARTAJI

A610150002

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



(Jumadi, S.Si, M.Sc, Ph.D)

NIK. 1188

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG
API BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PEGETAHUAN
KEBENCANAAN DI SMP NEGERI 1 KEMALANG**

OLEH

AYU SEKARTAJI

A610150002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu, 22 Mei 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Jumadi, S.Si, M.Sc, Ph.D
(Ketua Dewan Penguji)
2. Siti Azizah Susilawati, S.Si, M.P
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Siti Hadiyati Nur Hafida, S.Pd, M.Sc
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,


Prof. Dr. Harun, Boko Prayitno, M.Hum.
NIP. 19650428199303001



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam artikel publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 29 Mei 2019

Penulis



Ayu Sekartaji

NIM. A610150002

PENGEMBANGAN MEDIA AJAR JALUR EVAKUASI GUNUNG API BERBASIS SIG SEBAGAI DASAR PEGETAHUAN KEBENCANAAN DI SMP NEGERI 1 KEMALANG

Abstrak

Pendidikan mitigasi bencana penting dilakukan di Kecamatan Kemalang mengingat kondisi wilayah di kecamatan tersebut rawan terhadap bencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) jalur evakuasi yang efektif berdasarkan analisis SIG, (2) kelayakan media yang dikembangkan, dan (3) keefektifan media video animasi pada ekstrakurikuler SSB di SMPN 1 Kemalang. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Desain pengembangan menggunakan *one group pre-test post-test design* dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMPN 1 Kemalang. Data yang digunakan dalam pembuatan peta jalur evakuasi meliputi data jaringan jalan, lokasi *initial* dan *destination*, dan DEM. Teknik analisis SIG dalam pembuatan peta jalur evakuasi adalah analisis *least cost path*. Teknik analisis data untuk menguji kelayakan media adalah kuantitatif deskriptif, sedangkan keefektifan media menggunakan uji T-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat 20 jalur evakuasi yang efektif berdasarkan hasil analisis SIG menggunakan metode *least cost path*. (2) Berdasarkan penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, guru pembina, dan siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,6. Hal ini menunjukkan bahwa media layak digunakan dan termasuk dalam kategori “Baik”. (3) Berdasarkan penilaian *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan yaitu *pre-test* sebesar 64,5 sedangkan *post-test* sebesar 85. Hasil uji hipotesis *Paired Sample Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti nilai tersebut $<0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar video animasi efektif digunakan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan pemahaman siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMPN 1 Kemalang mengenai materi mitigasi bencana gunung api.

Kata kunci: pengembangan, video animasi, SSB

Abstract

Important disaster mitigation education is carried out at the junior high school level in Kemalang Subdistrict given the condition of the area in the sub-district which is prone to disasters. This study aims to determine: (1) effective evacuation paths based on GIS analysis, (2) the feasibility of the media developed, and (3) the effectiveness of animated video media on SSB extracurricular activities in Kemalang Junior High School 1. This research is a research and development that uses the development model of Borg & Gall. The development design uses one group pre-test post-test design with the number of respondents as many as 30 students participating in SSB extracurricular activities at Kemalang 1 Junior High School. Data used in making evacuation route maps include road network data, initial and destination locations, and DEM. GIS analysis techniques in making evacuation route maps are least cost path analysis techniques. Making animated videos using CorelDraw Software, Adobe Illustrator, Adobe After Effect, Adobe Audition, and Adobe Premiere Pro. Data analysis techniques to test the feasibility of the media are quantitative descriptive, while the effectiveness of the media uses the T test (t-test). The

results show that: (1) There are 20 effective evacuation routes based on the results of GIS analysis using the least cost path method. (2) Based on the assessment of media feasibility by material experts, media experts, teacher educators, and students showed an average score of 4.6. This shows that the media is worthy of being used and included in the "Good" category. (3) Based on the assessment of the pre-test and post-test shows that the average value of students has increased, the pre-test is 64.5 while the post-test is 85. The results of the Paired Sample Test hypothesis show a significance value of 0,000 which means that value <0.05 . This shows that the animation video teaching media is effectively used in learning because it can increase the understanding of students who take part in SSB extracurricular activities at Kemalang 1 Junior High School regarding volcanic disaster mitigation material.

Keywords: development, animation video, SSB

1. PENDAHULUAN

Menurut Nurhidayati (2011), Kabupaten Klaten menjadi salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang paling terdampak saat Gunung Merapi mengalami erupsi. Berdasarkan catatan BNPB Tahun 2010 Kabupaten Klaten memiliki jumlah pengungsi mencapai 4.321 jiwa dengan korban yang mengalami rawat inap sebanyak 30 orang dan keseluruhan korban meninggal sebanyak 36 jiwa. Ruang lingkup Kabupaten Klaten tercatat bahwa Kecamatan Kemalang merupakan kecamatan yang paling besar terkena dampak dari bencana erupsi Gunung Merapi pada Tahun 2010.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak akibat letusan gunung api dan memperkecil jumlah korban manusia serta kerugian harta benda adalah mitigasi (Pawestriana, 2016). Mitigasi yang dapat dilakukan sebagai upaya pengurangan risiko dan dampak bencana adalah mitigasi non-struktural dan mitigasi struktural. Salah satu bentuk mitigasi non-struktural yang dapat diterapkan adalah dalam bentuk pendidikan untuk memberikan pengetahuan tentang pengurangan risiko dan dampak bencana. Bentuk mitigasi struktural salah satunya dapat diterapkan yaitu pembuatan jalur evakuasi yang efektif menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Menurut Arifin (2016), Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat membantu dalam menentukan kebijakan dan koordinasi dalam penanggulangan bencana. SIG diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui wilayah rawan bencana dan mudah digambarkan juga letak lokasi serta kondisi wilayah rawan bencana dengan jelas. Pemanfaatan SIG dapat digunakan untuk menambah informasi mengenai kondisi wilayah rawan bencana, sehingga dapat dilakukan kajian untuk memberikan pengetahuan terkait

dengan mitigasi struktural maupun non-struktural sebagai bentuk pengurangan risiko bencana.

Sekolah atau institusi pendidikan berperan dalam mendukung program mitigasi bencana. Sekolah dianggap sebagai lembaga yang efektif dalam mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat, dengan memberikan edukasi mengenai mitigasi bencana (Rahma, 2018). Menurut Triyono (2012:3), penerapan Sekolah Siaga Bencana (SSB) merupakan salah satu bentuk implementasi dari pengurangan risiko bencana di sekolah. Agar siswa dapat memahami dengan baik pendidikan mitigasi bencana, maka dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat mempermudah memahami materi.

Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan BPBD Klaten Bapak Nur Tjahjono Suharto menyatakan bahwa perlunya dilakukan sosialisasi mengenai Surat Keputusan Kepala BPBD No 26 Tahun 2015 tentang Desa Paseduluran. Surat Keputusan tersebut terdapat kebijakan mengenai penetapan tempat evakuasi jika suatu saat terjadi bencana dan warga diharuskan mengungsi. Hal tersebut penting untuk disosialisasikan kepada masyarakat agar masyarakat memahami lokasi-lokasi tempat evakuasi.

Siswa dapat dijadikan sebagai subjek yang dapat menyebarkan informasi tentang lokasi pengungsian yang telah ditetapkan. Salah satu bentuk mitigasi yang dapat dilakukan adalah memberikan pengetahuan kepada siswa mengenai arti penting mitigasi bencana. Bentuk mitigasi bencana yang berkaitan dengan lokasi pengungsian yaitu pemahaman mengenai jalur evakuasi dari titik kumpul menuju titik pengungsian. Pendidikan mitigasi bencana terkait dengan jalur evakuasi akan lebih mudah diterapkan dengan menggunakan media pembelajaran.

Menurut Sukiyasa (2013), media pembelajaran yang dibuat visualisasi kedalam bentuk animasi lebih bermakna dan menarik, sehingga lebih mudah diterima, dipahami, dan sifatnya memotivasi. Media pembelajaran video animasi dapat dijadikan sebagai salah satu media yang dapat mengemas materi mengenai mitigasi bencana terkait dengan jalur evakuasi berbasis SIG. SMP Negeri 1 Kemalang merupakan salah satu sekolah di Kecamatan Kemalang yang termasuk dalam daerah kawasan rawan bencana dan memiliki ekstrakurikuler SSB.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah diantaranya: (1) Bagaimana jalur evakuasi gunung api yang efektif berdasarkan hasil analisis SIG pada wilayah penelitian? (2) Bagaimana kelayakan media ajar video animasi berbasis SIG yang

dikembangkan? (3) Bagaimana efektifitas media ajar video animasi berbasis SIG di SMP Negeri 1 Kemalang?

2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*reserach ad development*). Menurut Sugiyono dalam Lismayanti (2016), metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan Borg & Gall.

2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi meliputi tahapan penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, penyempurnaan produk awal, uji coba dan penyempurnaan produk yang telah disempurnakan, uji coba produk akhir, serta diseminasi dan implementasi

2.2.1 Penelitian dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini meliputi kegiatan analisis kebutuhan dan studi literatur. Kegiatan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kriteria media yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Studi literatur dilakukan untuk menemukan landasan-landasan teoritis yang digunakan untuk memperkuat suatu produk.

2.2.2 Perencanaan

Pada tahap perencanaan terdapat 5 tahapan yang secara garis besar dilakukan dalam penelitian dan pengembangan diantaranya meliputi perencanaan dan persiapan, pengembangan produk, revisi dan penyempurnaan produk, pengujian produk, dan implementasi produk yang dikembangkan.

2.2.3 Pengembangan Produk Awal

Produk awal yang dibuat oleh peneliti dalam tahap ini meliputi penyusunan materi, pembuatan peta jalur evakuasi, pembuatan instrumen pembelajaran berupa RPP, pembuatan kerangka atau skenario video animasi, pembuatan instrumen penilaian media untuk ahli materi, ahli media, guru pembina, dan siswa, pembuatan soal evaluasi, serta pemilihan *software* yang digunakan dalam pembuatan video animasi.

2.2.4 Penyempurnaan Produk Awal

Tahap ini difokuskan pada penyempurnaan produk yang telah dievaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Pada tahap uji coba dan penyempurnaan produk ini masih difokuskan pada pengembangan dan penyempurnaan produk, namun belum dilakukan penilaian kelayakan produk yang dikembangkan.

2.2.5 Uji Coba dan Penyempurnaan Produk yang telah Disempurnakan

Pada tahap ini produk yang dikembangkan dilakukan pengujian kembali oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi dan ahli media melakukan penilaian terhadap produk yang dikembangkan dengan menggunakan angket penilaian media.

2.2.6 Uji Coba Produk Akhir

Pada tahap ini produk media ajar video animasi yang dikembangkan dilakukan uji lapangan, yaitu dengan menerapkan media ajar kepada siswa. Uji coba produk akhir ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan.

2.2.7 Diseminasi dan Implementasi

Diseminasi ditujukan pada konsumen pendidikan yang membutuhkan produk untuk mengatasi permasalahan pendidikan. Tahap ini merupakan tahap penyebaran produk yang dikembangkan. Tahap diseminasi dan implementasi pada penelitian ini dilaksanakan di lokasi penelitian yaitu SMP Negeri 1 Kemalang.

2.3 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMP Negeri 1 Kemalang Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan teknik sampling jenuh. Menurut Ekasari (2018), sampel jenuh merupakan teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30, atau penelitian ingin membuat generalisasi dengan kesalahan kecil. Populasi siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMP Negeri 1 Kemalang adalah 30 siswa.

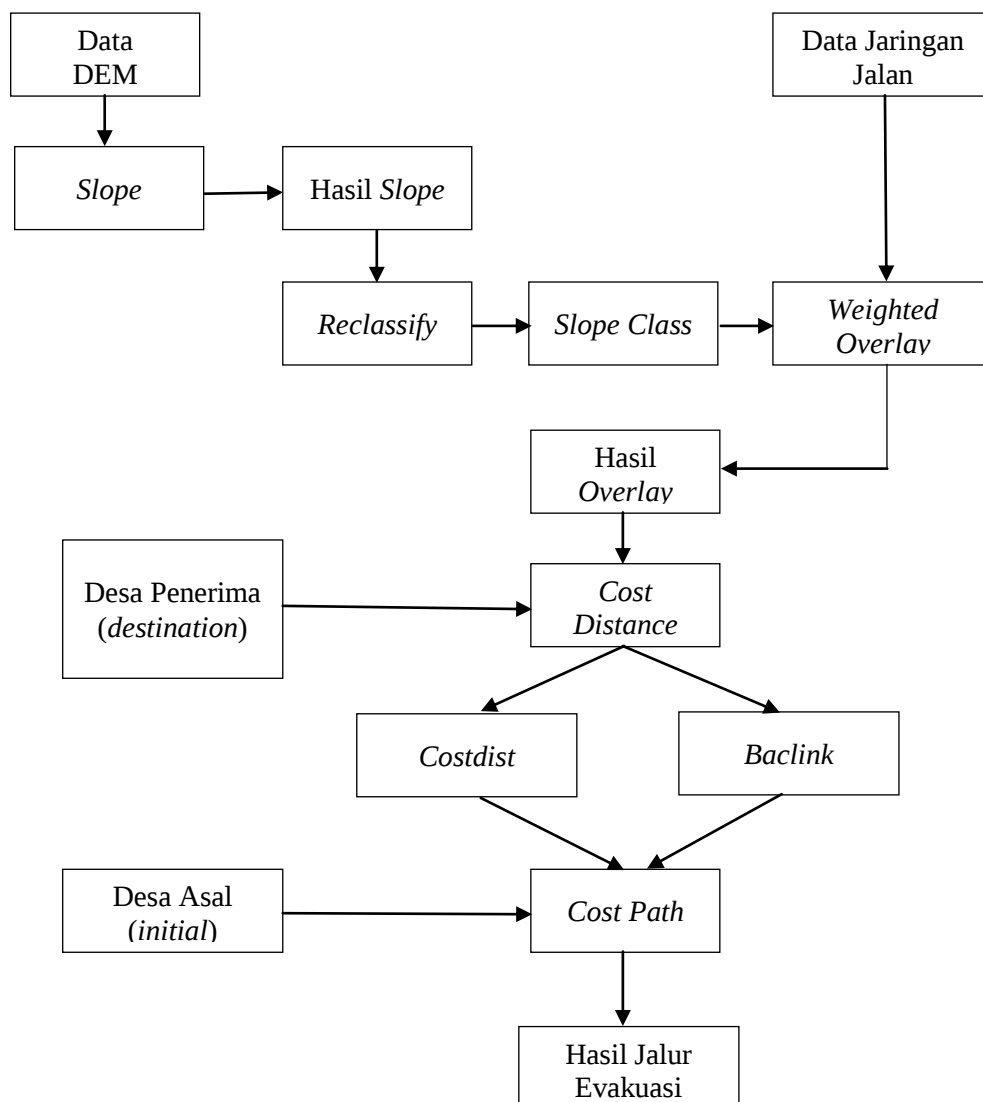
2.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket atau kuisioner. Instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data berupa uji kebutuhan, serta instrumen untuk menguji efektifitas media berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Data dan teknik pengumpulan data dalam pembuatan peta jalur evakuasi gunung api diantaranya meliputi: (1) Jaringan jalan sebagai penentu jalur evakuasi, didapatkan dari data sekunder. (2) Lokasi *initial* dan *destination* yaitu titik kumpul dan titik pengungsian yang akan

dilakukan analisis spasial. Data ini didapatkan dari data primer BPBD Kabupaten Klaten, survei lapangan, dan dokumentasi. (3) Data DEM yang didapatkan dari data sekunder untuk mengetahui kemiringan lereng.

2.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis SIG dalam pembuatan jalur evakuasi gunung api menggunakan teknik analisis *least cost path*. Menurut Priyana (2015) analisis *least cost path* merupakan analisa tiap sel *raster* dimana *segmen* berpindah dari sel ke sel dengan nilai akumulasi terkecil. Analisis ini dilakukan didalam *software* ArcGIS 10.2 untuk menemukan jalur evakuasi yang efektif. Berikut ini merupakan diagram alur analisis *least cost path* menggunakan *ModelBuilder Tools* pada *Software* ArcGis 10.2:



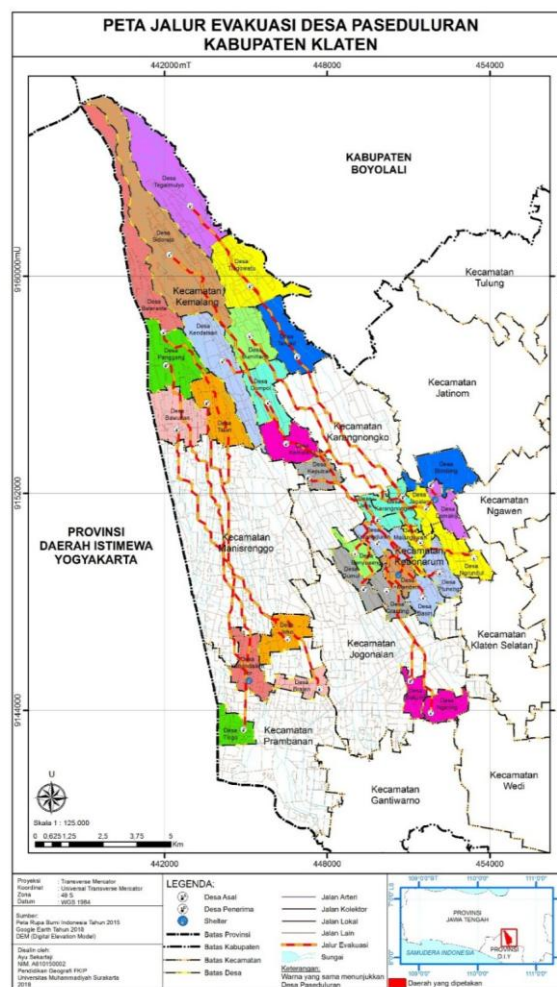
Gambar 1. Diagram Alur Analisis SIG dengan metode *Least Cost Path*
(Sumber: Peneliti, 2019)

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui keefektifan media video animasi adalah *Paired Sample t-Test* dihitung dengan menggunakan *Software SPSS*. Analisis hipotesis hasil perhitungan didasarkan pada kriteria jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, sedangkan Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Spasial Peta Jalur Evakuasi

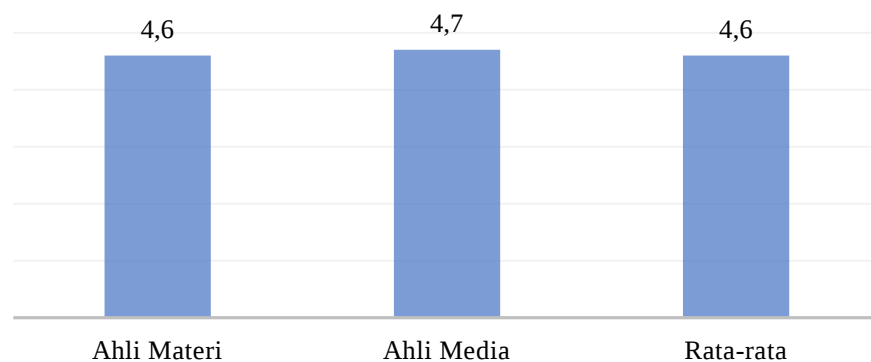
Peta jalur evakuasi yang dibuat menggunakan data jaringan jalan, data lokasi *initial* dan *destination*, serta data DEM dilakukan pengolahan dengan teknik analisis *least cost path*. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Software Arcgis 10.2* dan menggunakan *Tool ModelBuidier*. Hasil analisis SIG dapat memberikan gambaran mengenai jalur yang efektif digunakan ketika terjadi bencana gunung meletus, dan menunjukkan terdapat 20 jalur yang efektif digunakan sebagai jalur evakuasi menuju titik pengungsian. Berikut ini merupakan



Gambar 2. peta jalur evakuasi dari hasil pengolahan data spasial menggunakan teknik analisis *least cost path*:

3.3 Hasil Penilaian Media Video Animasi

Penilaian media video animasi yang dikembangkan oleh peneliti dilakukan penilaian oleh ahli materi, ahli media, guru pembina SSB, dan siswa. penilaian media dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa angket. Skor penilaian menggunakan *Skala Likert* diantara 5 (sangat baik), 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang), 1 (sangat kurang). Berikut ini merupakan hasil penilaian produk yang dikembangkan berupa media ajar video animasi oleh ahli materi dan ahli media:

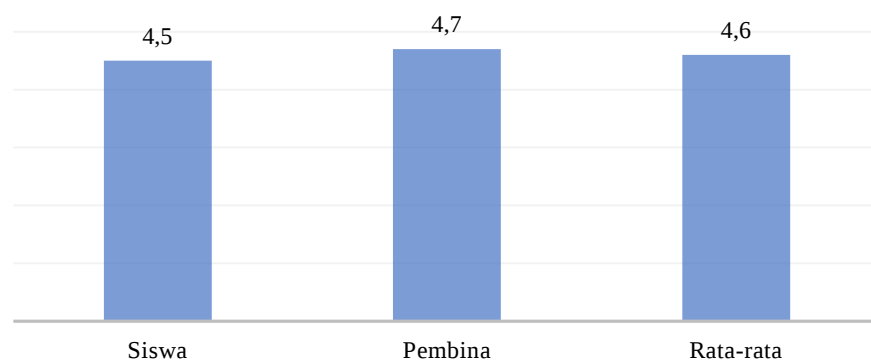


Gambar 3. Diagram Penilaian Media Ajar oleh Ahli

(Sumber: Peneliti, 2019)

Berdasarkan diagram diatas hasil penilaian dari ahli materi adalah 4,6, sedangkan penilaian oleh ahli media adalah 4,7. Rata-rata nilai yang didapatkan dari hasil penilaian ahli media dan ahli materi adalah 4,6. Hasil tersebut dapat dikategorikan bahwa media ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Baik”.

Hasil penilaian media oleh guru pembina SSB dan siswa dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Penilaian Media Ajar oleh Ahli

(Sumber: Peneliti, 2019)

Berdasarkan diagram diatas hasil penilaian dari siswa terhadap media dan materi pada media video animasi adalah 4,5, sedangkan penilaian oleh guru pembina SSB adalah

4,7. Hasil tersebut dapat dikategorikan bahwa media ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Baik” jika dilihat dari rentang skor 1 sampai skor 5.

3.4 Hasil Uji Efektifitas Media Video Animasi

Pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample t-Test* didasarkan pada kriteria pengujian jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima, sedangkan jika nilai signifikansi $<0,05$ maka H_0 ditolak. Berikut ini merupakan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan *Software SPSS*:

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-test*

Kelompok	Mean	N	Paired Difference Means	Sig (2.Tailed)
Pre-test	64,5	30	20,5	0,000
Post-test	85,0			0,000

Sumber: Peneliti, 2019

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis *Paired Sample Test* pada data *pre-test* dan *post-test* atau sebelum dan sesudah penerapan media ajar video animasi terkait materi mitigasi bencana gunung api menunjukkan nilai signifikansi (2.Tailed) 0,000 yang berarti nilai tersebut $<0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum memakai media ajar dengan sesudah memakai media ajar yang dikembangkan melalui penilaian *post-test* dan *pre-test* di SMP Negeri 1 Kemalang. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar yang dikembangkan oleh peneliti berupa video animasi efektif digunakan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan pemahaman siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMP Negeri 1 Kemalang Kabupaten Klaten mengenai materi mitigasi bencana gunung berapi .

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jalur evakuasi gunung api yang efektif berdasarkan hasil analisis SIG menunjukkan terdapat 20 jalur yang dapat digunakan sebagai jalur evakuasi dari titik kumpul (desa asal) menuju titik pengungsian (desa penerima). Hasil analisis SIG tersebut mampu memberikan gambaran mengenai jalur evakuasi yang efektif digunakan ketika terjadi bencana gunung meletus.

2. Kelayakan media ajar yang dikembangkan oleh peneliti diukur dengan menggunakan angket penilaian yang ditujukan kepada ahli materi, ahli media, guru pembina, dan siswa. Hasil penilaian menunjukkan bahwa rata-rata nilai oleh ahli materi adalah 4,6, nilai oleh ahli media sebesar 4,7, nilai oleh guru pembina sebesar 4,7, dan penilaian oleh siswa menghasilkan rata-rata 4,5. Hal ini menunjukkan bahwa media layak digunakan dan termasuk dalam kategori “Baik” berdasarkan rentang skala 1 (sangat kurang) sampai 5 (sangat baik).
3. Berdasarkan penilaian *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan yaitu *pre-test* sebesar 64,5 sedangkan *post-test* sebesar 85. Berdasarkan hasil uji hipotesis *Paired Sample Test* pada data *pre-test* dan *post-test* atau sebelum dan sesudah penerapan media ajar video animasi terkait materi mitigasi bencana gunung api menunjukkan nilai signifikansi (2.Tailed) 0,000 yang berarti nilai tersebut $<0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum memakai media ajar dengan sesudah memakai media ajar yang dikembangkan melalui penilaian *post-test* dan *pre-test* di SMP Negeri 1 Kemalang. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar yang dikembangkan oleh peneliti berupa video animasi efektif digunakan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan pemahaman siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SSB di SMP Negeri 1 Kemalang Kabupaten Klaten mengenai materi mitigasi bencana gunung api .

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Rita Wahuni. 2016. “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Penanggulangan Bencana Alam di Indonesia Berbasis Web”. *BINA INSANI ICT JOURNAL* Edisi Juni 2016 Vol. 3 No. 1
- Ekasari, Yuliana Kurmiati. 2018. “Pengaruh Biaya Pendidikan dan Kinerja Guru Terhadap Pendapaian Siswa (Analisi Deskriptif pada SMA Negeri di Kabupaten Purwakarta)”. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* Edisi April 2018 Vol. 2 No. 1
- Lismayanti, Meri, dkk. 2016. “Pengembangan Buku Pop Up sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Crustacea untuk SMA Kelas X”. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* Edisi Januari-Juni 2016 Vol. 18 No. 1
- Nurhidayati, Istiana, dan Ratna, Ema. 2017. “Kesiapsiagaan Keluarga dengan Penyakit Kronis Menghadapi Bencana Gunung Berapi di Desa Sidorejo Kecamatan Kemalang Klaten”. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia* Edisi Mei 2017 Vol. 1 No. 1

- Pawestriana, Fajria. 2016. "Pengetahuan Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Letusan Gunungapi Slamet di Desa Melung Kecamatan Kedungbaten Kabupaten Banyumas". *Geo Edukasi* Edisi Oktober 2016 Vol. 5 No. 2
- Priyana, Yuli, dkk. 2015. "Pembuatan Jalur Evakuasi Alternatif Berdasarkan Model Simulasi Banjir Luapan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta Menggunakan Sistem Infomrasi Geografis (SIG)". *The 2nd University Research Coloquium 2015* ISSN 2407-9189
- Rahma, Aldila. 2018. "Implementasi Program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) melalui Pendidikan Formal". *Varia Pendidikan* Edisi Juli 2018 Vol. 30 No. 1
- Sukiyasa, Kadek, dan Sukoco. 2013. "Pengaruh Media Animasi terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif". *Jurnal Pendidikan Vokasi* Edisi Februari 2013 Vol 3 No. 1
- Triyono, dkk. 2012. *Naskah Kebijakan Penerapan Sekolah Siaga Bencana di Indonesia*. Jakarta: Program Pendidikan Publik dan Kesiapsiagaan-Pusat Penelitian Oseanografi LIPI