

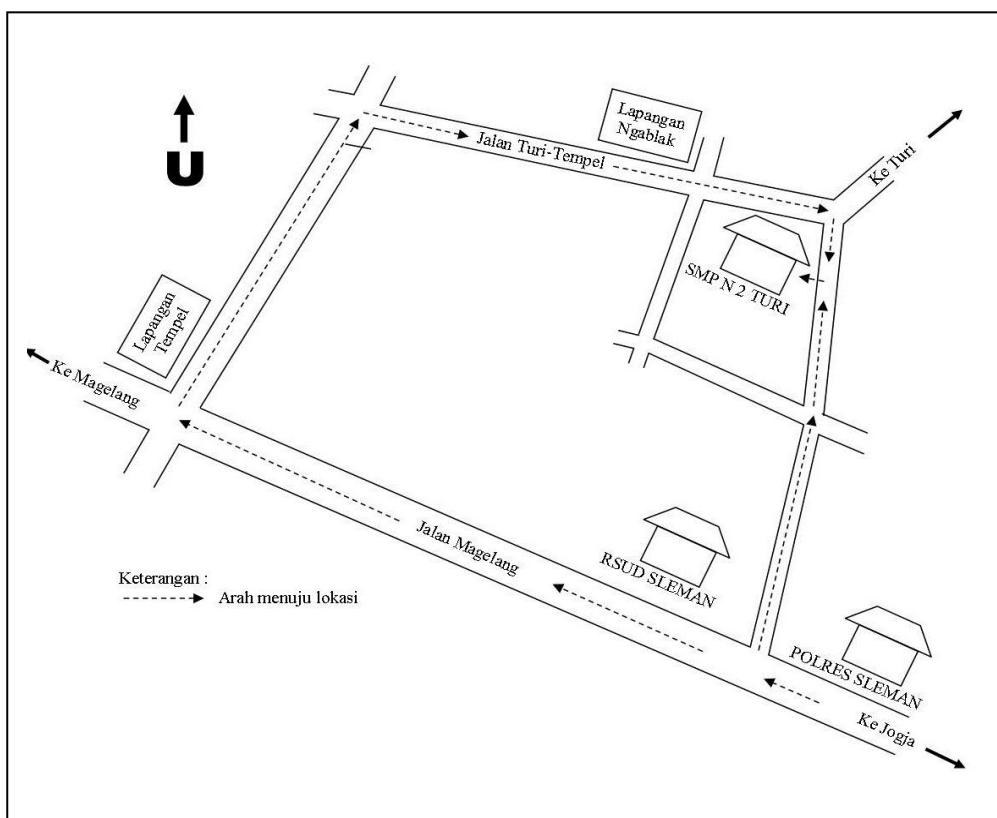
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Uji coba multimedia pembelajaran IPS dilaksanakan di SMP N 2 Turi yang beralamat di Jl. Turi-Tempel, Bangunkerto, Turi, Sleman, Yogyakarta. SMP N 2 Turi dipilih sebagai tempat uji coba karena di SMP tersebut belum dikembangkan multimedia pembelajaran IPS. Selain itu, SMP N 2 Turi memiliki fasilitas lengkap yang mendukung proses pembelajaran dengan menggunakan program multimedia yang dikembangkan. Berikut adalah denah lokasi penelitian:



Gambar 6. Denah Lokasi Penelitian di SMP N 2 Turi

2. Hasil Pengembangan Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran IPS pada materi mitigasi bencana letusan gunung berapi untuk siswa SMP kelas VII. Pengumpulan informasi awal dilakukan dengan studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka mengenai penggunaan multimedia dalam pembelajaran IPS diperoleh data bahwa penggunaan multimedia pembelajaran dapat memberikan rangsangan siswa untuk belajar mandiri serta membuat proses pembelajaran IPS lebih mengesankan. Data yang diperoleh dari studi lapangan yaitu siswa kurang tertarik terhadap mata pelajaran IPS karena guru tidak menggunakan media yang menarik dalam menyampaikan materi IPS sehingga siswa merasa bosan. Sedangkan sarana dan prasarana di sekolah mendukung untuk penggunaan multimedia, seperti ruang kelas yang dilengkapi dengan proyektor dan laboratorium komputer yang cukup memadai.

Perencanaan dan pengembangan produk awal multimedia pembelajaran diawali dengan pengembangan silabus (lihat lampiran halaman 90). Pengembangan silabus digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran yang dituangkan dalam multimedia yang dikembangkan. Langkah-langkah pengembangan silabus yaitu menentukan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), merumuskan indikator, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan materi pelajaran dan menyusun strategi pembelajaran.

Berdasarkan silabus tersebut kemudian produk multimedia pembelajaran dikembangkan, meliputi langkah berikut: a) analisis program/*software* untuk mengembangkan multimedia yaitu *Adobe Flash Player CS 6*, b) membuat *flow chart* (terlampir), d) membuat *story board* (terlampir), e) Mengumpulkan bahan pendukung seperti gambar dan video, f) memproduksi multimedia pembelajaran, g) tes program untuk memastikan hasil pengembangan multimedia.

Hasil identifikasi kerja multimedia pembelajaran yang dikembangkan antara lain sebagai berikut:

- 1) Setelah program dijalankan akan muncul halaman intro, berisi judul, logo UNY dan identitas peneliti. Dalam slide ini terdapat tombol “masuk” untuk memulai proses pembelajaran.
- 2) Selanjutnya akan muncul animasi “Kartini dan Kartono”.
- 3) Tampilan selanjutnya adalah menu utama yang terdiri dari beberapa tombol menu yaitu petunjuk umum, kompetensi, materi, evaluasi, profil pengembang, pustaka dan *go to end*.
- 4) Bila kursor diarahkan dan di-klik pada salah satu menu yang tersedia, maka akan muncul tampilan sesuai dengan menu yang dipilih.
- 5) Bila menu materi di-klik maka akan muncul beberapa pokok bahasan, bila salah satu pokok bahasan di-klik maka muncul sub pokok bahasan, misalnya menu dampak letusan di-klik akan muncul animasi dan dua tombol menu yaitu dampak positif dan

dampak negatif. Bila tombol tersebut di-klik maka akan muncul penjelasan masing-masing.

6) Pada setiap slide terdapat tombol kembali ke tampilan sebelumnya atau lanjut ke tampilan setelahnya.

7) Evaluasi berisi empat jawaban dan hanya satu jawaban yang benar. Setelah memilih jawaban, secara otomatis jawaban tersebut dinilai dan dihitung sehingga pada akhir mengerjakan akan diketahui jumlah nilai yang diperoleh, apabila belum mencapai kriteria ketuntasan maksimal (KKM) maka siswa dapat mengerjakan ulang soal evaluasi dengan meng-klik tombol “coba lagi”.

8) Untuk mengakhiri program, maka klik menu “*go to end*” di tampilan menu utama. Setelah menu tersebut di-klik maka akan muncul animasi “Kartini dan Kartono” yang memberikan kesimpulan dan pesan. Setelah itu program langsung berhenti.

Setelah produk awal selesai dikerjakan, dilanjutkan tahap validasi dan uji coba produk.

3. Hasil Validasi Ahli dan Uji Coba Produk

a. Data Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi pengembangan produk multimedia pembelajaran IPS dilakukan oleh Bapak Sugiharyanto, M. Si. Beliau adalah dosen Jurusan IPS, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta. Salah satu keahlian beliau adalah mitigasi bencana. Validasi materi dilakukan untuk memperoleh data kelayakan

multimedia pembelajaran IPS serta saran dan masukan tentang pembelajaran IPS dilihat dari aspek materinya.

Hasil penilaian ahli materi berupa skor penilaian yang dimasukkan ke dalam angket penilaian ahli materi. Hasil penilaian dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 7. Hasil Validasi 1 Ahli Materi

No.	Indikator	Kategori	Angka
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	B	4
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	B	4
3.	Sasaran dan materi yang akan disampaikan sudah jelas	B	4
4.	Ketepatan pemilihan materi dengan pembelajaran IPS	B	4
5.	Keaktualan isi materi	B	4
6.	Materi yang disampaikan sudah lengkap	C	3
7.	Soal evaluasi sesuai dengan materi yang disajikan	B	4
8.	Penyampaian materi dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa	B	4
9.	Materi dapat disajikan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar	B	4
10.	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	B	4
11.	Materi dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri	B	4
12.	Materi merangsang siswa berpikir lebih runtut	B	4
13.	Penyajian materi sistematis dan logis	B	4
14.	Materi yang disajikan dapat membangkitkan aspek psikomotorik siswa	B	4
15.	Materi yang disajikan menarik bagi siswa	B	4
16.	Materi mudah dipahami karena didukung dengan contoh gambar dan animasi	B	4
17.	Contoh gambar dengan teks saling mendukung	B	4
18.	Penyajian soal menarik siswa untuk belajar	B	4
19.	Tata bahasa, ejaan, dan istilah yang digunakan sudah tepat	C	3
20.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	B	4
Total Skor		78	
Rata-rata Skor		3,9	
Kategori		Baik	

Sumber: Data primer yang diolah

Setelah dilaksanakan validasi 1 dan revisi, peneliti mengajukan validasi 2 kepada ahli materi untuk menilai kembali produk

multimedia pembelajaran IPS. Validasi 2 dilakukan setelah peneliti melakukan revisi hasil validasi 1. Ahli materi menganjurkan untuk revisi dan menambahkan materi mitigasi bencana letusan gunung berapi sebelum benar-benar diujicobakan di lapangan. Hasil validasi ahli materi tahap 2 dapat dilihat dalam tabel 7 berikut:

Tabel 8. Hasil Validasi 2 Ahli Materi

No.	Indikator	Kategori	Angka
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	B	4
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	B	4
3.	Sasaran dan materi yang akan disampaikan sudah jelas	B	4
4.	Ketepatan pemilihan materi dengan pembelajaran IPS	B	4
5.	Keaktualan isi materi	B	4
6.	Materi yang disampaikan sudah lengkap	B	3
7.	Soal evaluasi sesuai dengan materi yang disajikan	B	4
8.	Penyampaian materi dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa	B	4
9.	Materi dapat disajikan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar	B	4
10.	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	B	4
11.	Materi dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri	B	4
12.	Materi merangsang siswa berpikir lebih runtut	SB	5
13.	Penyajian materi sistematis dan logis	B	4
14.	Materi yang disajikan dapat membangkitkan aspek psikomotorik siswa	B	4
15.	Materi yang disajikan menarik bagi siswa	B	4
16.	Materi mudah dipahami karena didukung dengan contoh gambar dan animasi	B	4
17.	Contoh gambar dengan teks saling mendukung	B	4
18.	Penyajian soal menarik siswa untuk belajar	B	4
19.	Tata bahasa, ejaan, dan istilah yang digunakan sudah tepat	B	3
20.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	B	4
Total Skor		81	
Rata-rata Skor		4,05	
Kategori		Baik	

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil validasi pada tabel 7, dapat diketahui bahwa penilaian ahli materi terhadap multimedia pembelajaran IPS mengalami peningkatan. Pada validasi 1, diperoleh rata-rata skor 3,9.

Setelah penilaian tahap 1, peneliti melakukan revisi tata tulis materi dan menambahkan materi mengenai faktor penyebab letusan gunung berapi sesuai dengan saran ahli materi. Penilaian tahap 2 diperoleh rata-rata skor 4,05. Hasil tersebut didapatkan setelah hasil penilaian terhadap beberapa indikator mengalami peningkatan. Berikut adalah perubahan penilaian pada tahap 1 ke tahap 2 terhadap beberapa indikator:

Tabel 9. Perubahan Penilaian Ahli Materi pada Beberapa Indikator

No Indikator	Indikator	Kategori Penilaian	
		Tahap 1	Tahap 2
6.	Materi yang disampaikan sudah lengkap	C	B
12.	Materi merangsang siswa berpikir lebih runtut	B	SB
19.	Tata bahasa, ejaan, dan istilah yang digunakan sudah tepat	C	B

Dari hasil dua kali validasi materi pada tabel 7 dan 8, dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan dinyatakan **baik** dari aspek materinya dengan skor penilaian akhir ahli materi sebesar 4,05 sehingga multimedia pembelajaran IPS **layak** diujicobakan.

Ahli materi memberikan saran atau komentar terhadap produk yang dikembangkan. Ahli materi menyarankan untuk menambah materi mengenai faktor-faktor penyebab letusan gunung berapi. Rekomendasi dari ahli materi, produk multimedia ini layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai arahan.

b. Data Validasi Ahli Media

Validasi ahli media pengembangan produk multimedia pembelajaran IPS dilakukan oleh Bapak Satriyo Wibowo, S. Pd.

Beliau adalah dosen Jurusan IPS, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta. Validasi materi dilakukan untuk memperoleh data kelayakan multimedia pembelajaran IPS serta saran dan masukan tentang pembelajaran IPS dilihat dari aspek medianya.

Hasil penilaian ahli materi berupa skor penilaian yang dimasukkan ke dalam angket penilaian ahli media. Hasil penilaian dari ahli media dapat dilihat pada tabel 9 berikut:

Tabel 10. Hasil Validasi 1 Ahli Media

No.	Indikator	Kategori	Angka
1.	Kejelasan tombol menu	C	3
2.	Kejelasan navigasi dan petunjuk penggunaan	C	3
3.	Kemudahan siswa dan guru untuk menggunakan multimedia pembelajaran	B	4
4.	Konsep penyajian materi dalam multimedia sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	B	4
5.	Konsep penyajian soal evaluasi sesuai dengan materi yang disampaikan dalam multimedia	B	4
6.	Ketepatan pemilihan jenis media pembelajaran yang digunakan (multimedia) dengan materi yang disampaikan	B	4
7.	Kejelasan materi dalam multimedia	B	4
8.	Kelengkapan pesan dalam multimedia yang disajikan	C	3
9.	Keterbacaan tulisan (<i>caption</i>) meliputi ukuran, bentuk dan warna huruf	B	4
10.	Struktur bahasa dan kalimat jelas	C	3
11.	Kemampuan multimedia untuk membangkitkan tanggapan siswa	B	4
12.	Multimedia memberikan bekal keterampilan sosial bagi siswa	C	3
13.	Desain <i>background</i> menarik	K	2
14.	Proporsi gambar dan teks pada layar sudah seimbang	C	3
15.	Karakter animasi yang digunakan dalam multimedia menarik	C	3
16.	Kejelasan suara (narator), efek suara dan musik latar	SK	1
17.	Memberikan kesempatan belajar mandiri pada siswa	B	4
18.	Membangkitkan minat dan perhatian siswa untuk belajar	C	3
19.	Memberikan kemudahan siswa dalam memahami materi pembelajaran	B	4
20.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	B	4
Total Skor		67	
Rata-rata Skor		3,35	
Kategori		Cukup	

Sumber: Data primer yang diolah

Setelah dilaksanakan validasi 1 dan revisi, peneliti mengajukan validasi 2 kepada ahli media untuk menilai kembali produk multimedia pembelajaran IPS. Validasi 2 dilakukan setelah peneliti melakukan revisi hasil validasi 1. Ahli media menganjurkan untuk revisi dengan menambahkan musik latar, video penunjang materi, dan melengkapi tombol navigasi sebelum multimedia benar-benar diujicobakan di lapangan. Hasil validasi ahli media tahap 2 dapat dilihat dalam tabel 10 berikut:

Tabel 11. Hasil Validasi 2 Ahli Media

No.	Indikator	Kategori	Angka
1.	Kejelasan tombol menu	B	4
2.	Kejelasan navigasi dan petunjuk penggunaan	B	4
3.	Kemudahan siswa dan guru untuk menggunakan multimedia pembelajaran	B	4
4.	Konsep penyajian materi dalam multimedia sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	B	4
5.	Konsep penyajian soal evaluasi sesuai dengan materi yang disampaikan dalam multimedia	B	4
6.	Ketepatan pemilihan jenis media pembelajaran yang digunakan (multimedia) dengan materi yang disampaikan	B	4
7.	Kejelasan materi dalam multimedia	B	4
8.	Kelengkapan pesan dalam multimedia yang disajikan	B	4
9.	Keterbacaan tulisan (<i>caption</i>) meliputi ukuran, bentuk dan warna huruf	B	4
10.	Struktur bahasa dan kalimat jelas	B	4
11.	Kemampuan multimedia untuk membangkitkan tanggapan siswa	B	4
12.	Multimedia memberikan bekal keterampilan sosial bagi siswa	SB	5
13.	Desain <i>background</i> menarik	C	3
14.	Proporsi gambar dan teks pada layar sudah seimbang	B	4
15.	Karakter animasi yang digunakan dalam multimedia menarik	B	4
16.	Kejelasan suara (narator), efek suara dan musik latar	B	4
17.	Memberikan kesempatan belajar mandiri pada siswa	B	4
18.	Membangkitkan minat dan perhatian siswa untuk belajar	B	4
19.	Memberikan kemudahan siswa dalam memahami materi pembelajaran	B	4
20.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	B	4
Total Skor		80	
Rata-rata Skor		4,00	
Kategori		Baik	

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil validasi pada tabel 10, dapat diketahui bahwa penilaian ahli media terhadap multimedia pembelajaran IPS mengalami peningkatan. Pada validasi 1, diperoleh rata-rata skor 3,35. Setelah penilaian tahap 1, peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran ahli media. Penilaian tahap 2 diperoleh rata-rata skor 4,00. Hasil tersebut didapatkan setelah hasil penilaian terhadap beberapa indikator mengalami peningkatan. Berikut adalah perubahan penilaian pada tahap 1 ke tahap 2 terhadap beberapa indikator:

Tabel 12. Perubahan Penilaian Ahli Media pada Beberapa Indikator

No Indikator	Indikator	Kategori Penilaian	
		Tahap 1	Tahap 2
1.	Kejelasan tombol menu	C	B
2.	Kejelasan navigasi dan petunjuk penggunaan	C	B
8.	Kelengkapan pesan dalam multimedia yang disajikan	C	B
10.	Struktur bahasa dan kalimat jelas	C	B
12.	Multimedia memberikan bekal keterampilan sosial bagi siswa	C	SB
13.	Desain <i>background</i> menarik	K	C
14.	Proporsi gambar dan teks pada layar sudah seimbang	C	B
15.	Karakter animasi yang digunakan dalam multimedia menarik	C	B
16.	Kejelasan suara (narator), efek suara dan musik latar	SK	B
18.	Membangkitkan minat dan perhatian siswa untuk belajar	C	B

Dari hasil dua kali validasi media pada tabel 10 dan 11, dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan dinyatakan **baik** dari aspek medianya dengan skor penilaian akhir ahli materi sebesar 4,00 sehingga multimedia pembelajaran IPS **layak** diujicobakan.

Ahli media memberikan beberapa saran dan komentar sesuai dengan kekurangan multimedia yang dikembangkan. Berikut beberapa saran dan komentar dari ahli media pada tahap pertama:

- 1) Pada tampilan paling awal (opening) lebih bagus kalau diberi musik dan animasi.
- 2) Pada tampilan main menu, diberi tombol navigasi ke arah opening.
- 3) Slide ketiga terlalu cepat transisinya.
- 4) Konsistensi sasaran dan tujuan pada slide kompetensi.
- 5) Tombol kembali pada bahaya letusan tidak menuju langsung ke slide bahaya letusan.
- 6) Pada setiap slide harusnya disertai tombol navigasi menuju tampilan menu utama.
- 7) Foto ilustrasi pada slide dampak letusan, baiknya diganti dengan film atau gambar bergerak.
- 8) Penulisan identitas profil pengembang perlu dirapikan.
- 9) Koreksi penulisan daftar pustaka.

Saran dan komentar dari ahli media pada tahap kedua sebagai berikut:

- a) Foto ilustrasi pada slide dampak letusan, akan lebih baik jika ditambahkan film.
- b) Pada tampilan evaluasi, baiknya diberi batasan KKM, sebagai indikator ketuntasan.

- c) Pada tampilan penutup, lebih baik ada tawaran keluar ya atau tidak, sehingga pengguna akan lebih mudah untuk menentukan pilihan untuk menutup aplikasi atau tidak.

Komentar secara umum yang diberikan ahli media adalah multimedia layak digunakan. Rekomendasi dari ahli media, produk multimedia ini layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai arahan.

c. Data Hasil Uji Coba Produk

Setelah produk multimedia direvisi sesuai saran ahli materi dan ahli media, maka dilakukan uji coba produk. Uji coba dilakukan dalam 3 tahap, yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

1) Uji Coba Perorangan

Subjek uji coba berjumlah 5 siswa kelas VII. Berikut tabel hasil uji coba perorangan:

Tabel 13. Hasil Uji Coba Perorangan

No.	Nama Siswa	Total Skor	Rata-rata Skor	Kriteria
1	Septia Eka Cahyani	100	5,0	Sangat Baik
2	Fitriana Ari N	94	4,7	Sangat Baik
3	Kusmiyati	98	4,9	Sangat Baik
4	Vita Kurnia	93	4,7	Sangat Baik
5	Esti Deviana	96	4,8	Sangat Baik
Hasil		481 : 5 = 96,2	24,05 : 5 = 4,8	X > 83,94

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil uji coba perorangan pada tabel 12, dapat diketahui bahwa multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh tanggapan positif dari

siswa. Secara keseluruhan rata-rata skor hasil ujicoba perorangan sebesar 4,8 dengan kriteria **sangat baik**.

2) Uji Coba Kelompok Kecil

Subjek uji coba kelompok berjumlah 10 siswa kelas VII

B. Berikut tabel hasil uji coba kelompok kecil:

Tabel 14. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Nama Siswa	Total Skor	Rata-rata Skor	Kriteria
1	Ardian B. N.	78	3,90	Baik
2	Agus Supriyadi	85	4,25	Sangat Baik
3	Achmad Nur Sidik	83	4,15	Baik
4	Aldi Setiawan	80	4,00	Baik
5	Alifa Wianda Alya M.	97	4,85	Sangat Baik
6	Anang Dwi Nanto	94	4,70	Sangat Baik
7	Angga Yonifan Dwi Y.	94	4,70	Sangat Baik
8	Antony Dendy Saputra	87	4,35	Sangat Baik
9	Arfandi Setiawan	92	4,60	Sangat Baik
10	Aldhita Putri Nabila	97	4,85	Sangat Baik
Hasil		887 : 10 = 88,7	44,35 : 5 = 4,44	X > 83,94

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil pada tabel 13, dapat diketahui bahwa multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh tanggapan positif dari siswa. Secara keseluruhan rata-rata skor hasil ujicoba kelompok kecil sebesar 4,44 dengan kriteria **sangat baik**.

3) Uji Coba Lapangan

Subjek uji coba berjumlah 30 siswa kelas VII D. Berikut tabel hasil uji coba lapangan:

Tabel 15. Hasil Uji Coba Lapangan

No.	Nama Siswa	Total Skor	Rata-rata Skor	Kriteria
1	Annisa Fitri Istiqomah	87	4,4	Sangat Baik
2	Cindy Risnawaty	91	4,6	Sangat Baik
3	Adistika Nurian Sari	100	5,0	Sangat Baik
4	Dinda Ahsa Islamiati	97	4,9	Sangat Baik
5	Ana Fitriyaningsih	85	4,3	Sangat Baik
6	Ariska Ratna S	85	4,3	Sangat Baik
7	Cika Febriani	86	4,3	Sangat Baik
8	Arya Dwi S	89	4,5	Sangat Baik
9	Aderian Fadila	99	5,0	Sangat Baik
10	Bagas Rizal K	94	4,7	Sangat Baik
11	Krisna Nursila G	84	4,2	Baik
12	Fahrul Dwi Z	81	4,1	Baik
13	Neni Nur Utami	99	5,0	Sangat Baik
14	Lutfi Eka ayusti	90	4,5	Sangat Baik
15	Hanif Mahmudah	100	5,0	Sangat Baik
16	Mira Rusmayani	90	4,5	Sangat Baik
17	Nanang Kurnia W	97	4,9	Sangat Baik
18	Mahfuda Asrori	98	4,9	Sangat Baik
19	Ervan Dwi Eryanto	80	4,0	Baik
20	Haris Nur Ismawan	96	4,8	Sangat Baik
21	Herdha Nur A.	90	4,5	Sangat Baik
22	Fatah Wicaksono	90	4,5	Sangat Baik
23	Dwi Septi Wijayanti	100	5,0	Sangat Baik
24	Erna Yuli W.	100	5,0	Sangat Baik
25	Arifah Nur Azizah	90	4,5	Sangat Baik
26	Dewi Aisyatun	88	4,4	Sangat Baik
27	Monica Suri	100	5,0	Sangat Baik
28	Indah Kusuma Rini	89	4,5	Sangat Baik
29	Faiqbal Adha Z.	98	4,9	Sangat Baik
30	Heriyanto	89	4,5	Sangat Baik
Hasil		2762 : 30 = 92,1	138,1 : 30 = 4,6	X > 83,94

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil uji coba lapangan pada tabel 14, dapat diketahui bahwa multimedia pembelajaran IPS yang

dikembangkan oleh peneliti memperoleh tanggapan positif dari siswa. Secara keseluruhan rata-rata skor hasil ujicoba lapangan sebesar 4,44 dengan kriteria **sangat baik**.

B. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam tahap evaluasi produk berupa data hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media serta data hasil uji coba produk.

1. Analisis Data Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Kriteria kelayakan multimedia pembelajaran IPS telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Multimedia pembelajaran akan dinyatakan layak digunakan apabila rata-ratanya berada pada rentang skor $> 2,6 - 3,4$ atau dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diketahui bahwa multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan tersebut layak digunakan.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

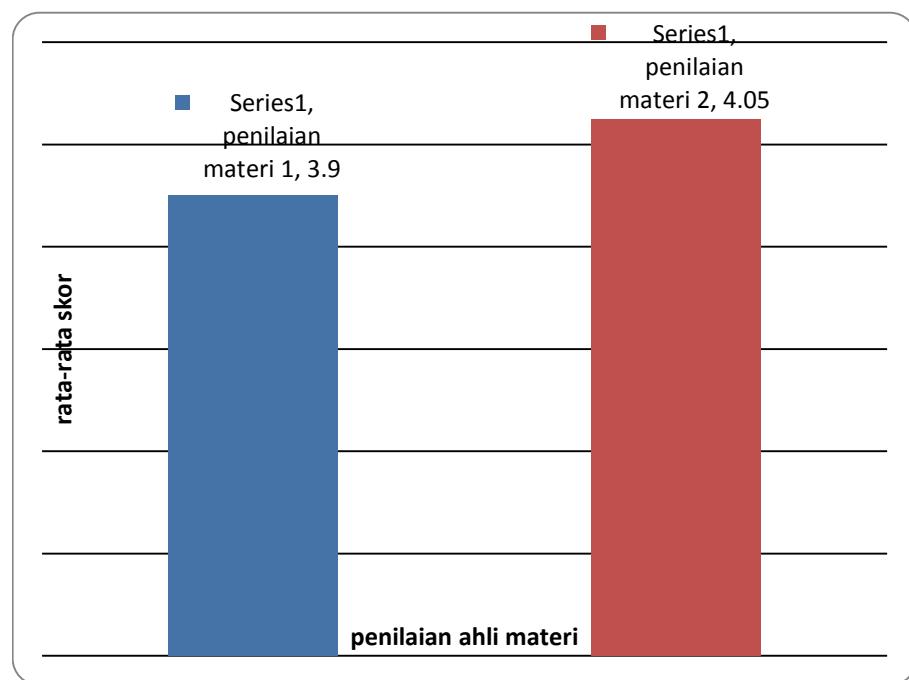
Instrumen penilaian ahli materi terdiri dari 20 butir pernyataan. Berdasarkan data tersebut diketahui skor tertinggi adalah 5, skor terendah adalah 1, rata-rata ideal adalah 60, simpangan baku ideal (SBi) adalah 13,33. Perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat dibuat konversi skor validasi untuk ahli materi sebagai berikut:

Tabel 16. Konversi Skor Validasi Ahli Materi

No.	Rentang Skor	Rata-rata Skor	Klasifikasi
1.	$X > 83,94$	$> 4,2$	Sangat Baik
2.	$67,98 < X \leq 83,94$	$> 3,4 - 4,2$	Baik
3.	$52,02 < X \leq 67,98$	$> 2,6 - 3,4$	Cukup
4.	$39,06 < X \leq 52,02$	$> 1,8 - 2,6$	Kurang
5.	$X \leq 36,06$	$\leq 1,8$	Sangat Kurang

Sumber: Data hasil perhitungan penelitian

Validasi oleh ahli materi dilaksanakan 2 kali. Rata-rata skor dari hasil validasi mengalami kenaikan dan perbaikan. Validasi 1 oleh ahli materi memperoleh rata-rata skor sebesar 3,9. Validasi 2 ahli materi, rata-rata skor yang diperoleh sebesar 4,05. Hal tersebut menunjukkan adanya perbaikan dalam aspek materi. Dari rata-rata skor validasi tersebut dapat dijelaskan melalui grafik sebagai berikut.



Gambar 7. Grafik hasil validasi ahli materi

Berdasarkan standar kelayakan, rata-rata skor akhir yang diperoleh sebesar 4,05 berada pada rentang $\bar{X}_i + 0,6 \times SBi < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times SBi$ dengan rata-rata $>3,4 - 4,2$ atau dengan kategori “**Baik**”. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti baik dan **layak** secara materi untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Instrumen penilaian ahli media terdiri dari 20 butir pernyataan. Berdasarkan data tersebut diketahui skor tertinggi adalah 5, skor terendah adalah 1, rata-rata ideal adalah 60, simpangan baku ideal (SBi) adalah 13,33. Perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat dibuat konversi skor validasi untuk ahli materi sebagai berikut:

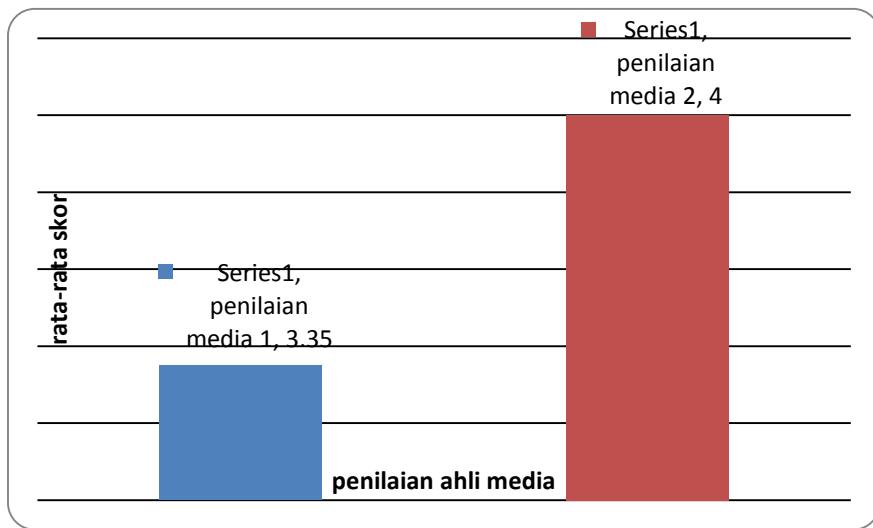
Tabel 17. Konversi Skor Validasi Ahli Media

No.	Rentang Skor	Rata-rata Skor	Klasifikasi
1.	$X > 83,94$	$> 4,2$	Sangat Baik
2.	$67,98 < X \leq 83,94$	$> 3,4 - 4,2$	Baik
3.	$52,02 < X \leq 67,98$	$> 2,6 - 3,4$	Cukup
4.	$39,06 < X \leq 52,02$	$> 1,8 - 2,6$	Kurang
5.	$X \leq 36,06$	$\leq 1,8$	Sangat Kurang

Sumber: Data hasil perhitungan penelitian

Validasi oleh ahli media dilaksanakan 2 kali. Rata-rata skor dari hasil validasi mengalami kenaikan dan perbaikan. Validasi 1 oleh ahli media memperoleh rata-rata skor sebesar 3,35. Validasi

2 ahli media, rata-rata skor yang diperoleh sebesar 4,0. Dari rata-rata skor validasi tersebut dapat dijelaskan melalui grafik sebagai berikut.



Gambar 8. Grafik hasil validasi ahli media

Berdasarkan standar kelayakan, rata-rata skor akhir yang diperoleh sebesar 4,0 berada pada rentang $\bar{X}_i + 0,6 \times SBi < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times SBi$ dengan rata-rata $>3,4 - 4,2$ atau dengan kategori “**Baik**”. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti baik dan **layak** untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Uji coba produk dilaksanakan di SMP N 2 Turi. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 20-23 Juni 2014. Pelaksanaan uji coba dilakukan dalam 3 tahap, yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Berikut adalah rata-rata skor tanggapan siswa dalam uji coba produk.

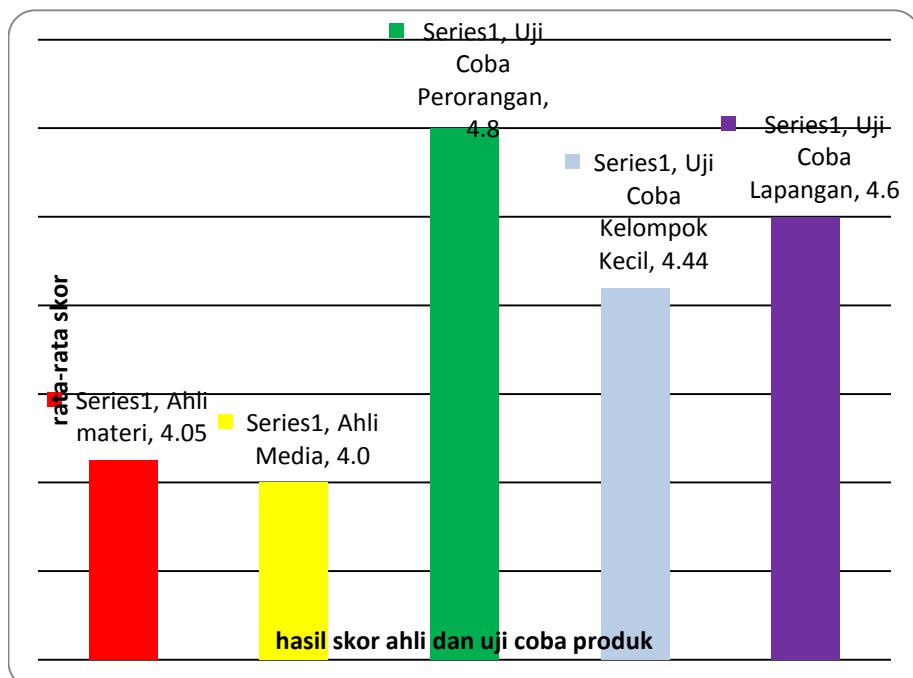
Tabel 18. Skor Tanggapan Siswa Terhadap Multimedia Pembelajaran IPS

Tahap Uji Coba	Skor Rata-rata
Uji Coba Perorangan	4,8
Uji Coba Kelompok Kecil	4,44
Uji Coba Lapangan	4,6

Sumber: Data hasil perhitungan penelitian

Berdasarkan rata-rata skor masing-masing tahap uji coba, yaitu 4,8; 4,44 dan 4,6 berada pada rentang $X > \bar{X}_i + 1,8 \times s_b$ dengan rata-rata $> 4,2$ atau dengan kategori “**sangat baik**”. Dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan dapat dinyatakan dalam kategori “**sangat baik**”.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi sebesar 4,05 dan hasil validasi media ahli media sebesar 4,0 serta hasil uji coba produk yaitu uji coba perorangan 4,8; uji coba kelompok kecil 4,44 dan uji coba kelompok lapangan 4,6 maka secara keseluruhan digambarkan dalam grafik berikut:



Gambar 9. Grafik hasil validasi dan Uji Coba Produk

Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran IPS pada materi mitigasi bencana letusan gunung berapi yang dikembangkan pada penelitian pengembangan ini dinyatakan layak untuk digunakan.

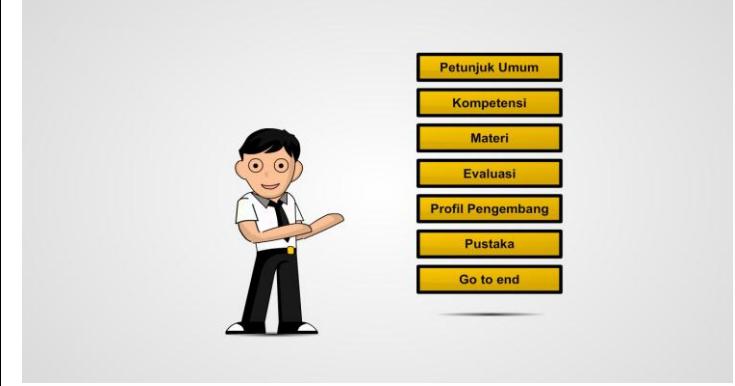
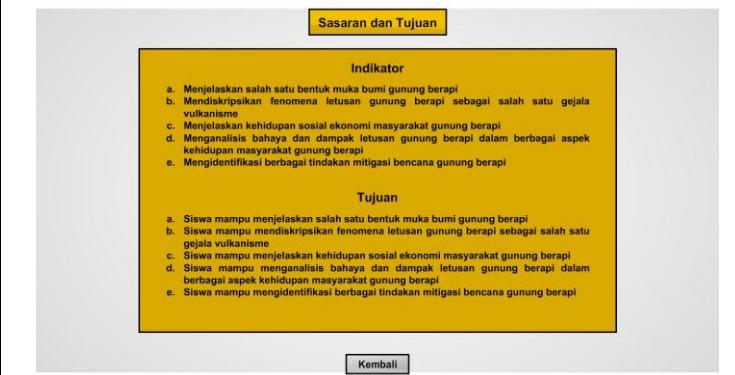
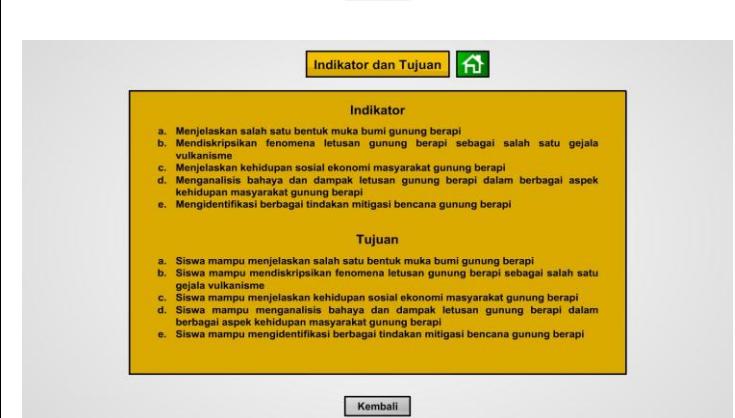
C. Revisi Produk

1. Revisi Produk Tahap Satu (Ahli Materi dan Ahli Media)

Berdasarkan analisis data validasi ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan beberapa revisi. Hasil revisi sebagai berikut:

- Revisi ahli materi dan media tahap pertama.

No.	Sebelum dan Sesudah Perbaikan	Saran dan Perubahan
1.	<p style="text-align: center;">MITIGASI BENCANA LETUSAN GUNUNG BERAPI</p> <p style="text-align: center;">MASUK</p> <p style="text-align: center;">KURNIAWAN / 10416241024 ILMU PENGETAHUAN SOSIAL FAKULTAS ILMU SOSIAL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA </p> <p style="text-align: center;">MITIGASI BENCANA LETUSAN GUNUNG BERAPI</p> <p style="text-align: center;">KARTONO MASUK KARTINI</p> <p style="text-align: center;">YUSUF KURNIAWAN / 10416241024 ILMU PENGETAHUAN SOSIAL FAKULTAS ILMU SOSIAL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA </p>	<p>Tampilan opening / intro belum diberi musik dan animasi</p> <p>Tampilan opening / intro diperbaiki dengan menambahkan musik dan animasi</p>

2.	 <p>Pada tampilan menu utama, belum ada tombol navigasi ke arah opening / intro</p>	
3.	 <p>Pada tampilan menu utama, ditambahkan tombol navigasi ke arah opening / intro</p>	
3.	 <p>Sasaran dan Tujuan</p> <p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan salah satu bentuk muka bumi gunung berapi b. Mendeskripsikan fenomena letusan gunung berapi sebagai salah satu gejala vulkanisme c. Menjelaskan kehidupan sosial ekonomi masyarakat gunung berapi d. Menganalisis bahaya dan dampak letusan gunung berapi dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat gunung berapi e. Mengidentifikasi berbagai tindakan mitigasi bencana gunung berapi <p>Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mampu menjelaskan salah satu bentuk muka bumi gunung berapi b. Siswa mampu mendeskripsikan fenomena letusan gunung berapi sebagai salah satu gejala vulkanisme c. Siswa mampu menjelaskan kehidupan sosial ekonomi masyarakat gunung berapi d. Siswa mampu menganalisis bahaya dan dampak letusan gunung berapi dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat gunung berapi e. Siswa mampu mengidentifikasi berbagai tindakan mitigasi bencana gunung berapi <p>Kembali</p>	<p>Tulisan sasaran dan tujuan tidak konsisten</p>
	 <p>Indikator dan Tujuan </p> <p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan salah satu bentuk muka bumi gunung berapi b. Mendeskripsikan fenomena letusan gunung berapi sebagai salah satu gejala vulkanisme c. Menjelaskan kehidupan sosial ekonomi masyarakat gunung berapi d. Menganalisis bahaya dan dampak letusan gunung berapi dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat gunung berapi e. Mengidentifikasi berbagai tindakan mitigasi bencana gunung berapi <p>Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mampu menjelaskan salah satu bentuk muka bumi gunung berapi b. Siswa mampu mendeskripsikan fenomena letusan gunung berapi sebagai salah satu gejala vulkanisme c. Siswa mampu menjelaskan kehidupan sosial ekonomi masyarakat gunung berapi d. Siswa mampu menganalisis bahaya dan dampak letusan gunung berapi dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat gunung berapi e. Siswa mampu mengidentifikasi berbagai tindakan mitigasi bencana gunung berapi <p>Kembali</p>	<p>Tulisan sasaran dan tujuan diganti dengan indikator dan tujuan</p>

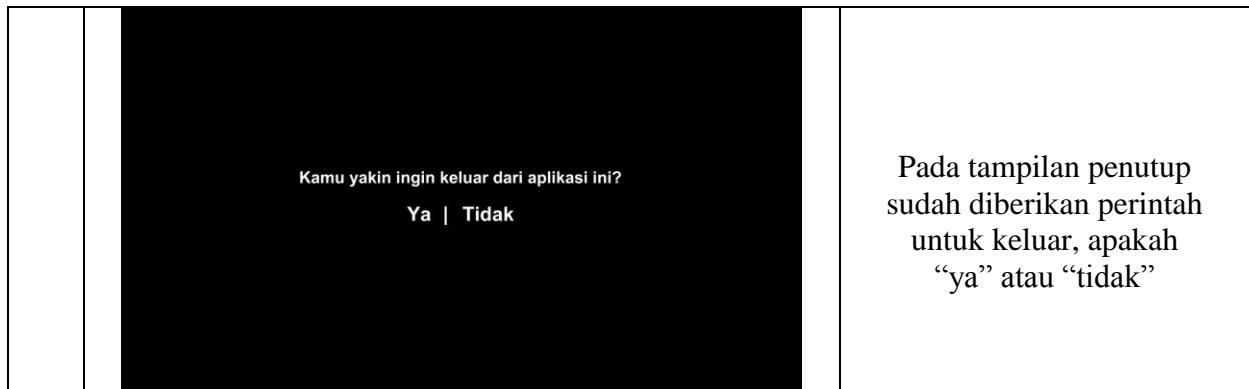
4.	<p>Dampak Positif</p> <p>Dampak positif letusan gunung berapi bagi aspek kehidupan masyarakat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lahan pertanian menjadi subur. 2. Kegiatan produksi dan distribusi bahan pangan semakin meningkat 3. Mineral dan bahan galian melimpah, dapat dijual atau digunakan sebagai bahan bangunan. 4. Lapangan pekerjaan baru sebagai penambang pasir. 5. Potensi sumber mata air sebagai konsumsi masyarakat. 6. Sumber mata air dapat dikelola menjadi perusahaan air minum yang menyerap tenaga kerja. 7. Tenaga panas bumi dijadikan sebagai sumber tenaga listrik. 8. Banyak objek wisata pemandangan alam yang juga membuka lapangan kerja baru. <p>Kembali</p>  	<p>Ilustrasi pada dampak letusan masih berupa gambar diam</p>
	<p>Dampak Positif</p> <p>Dampak positif letusan gunung berapi bagi aspek kehidupan masyarakat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lahan pertanian menjadi subur. 2. Kegiatan produksi dan distribusi bahan pangan semakin meningkat. 3. Mineral dan bahan galian melimpah, dapat dijual atau digunakan sebagai bahan bangunan. 4. Lapangan pekerjaan baru sebagai penambang pasir. 5. Potensi sumber mata air sebagai konsumsi masyarakat. 6. Sumber mata air dapat dikelola menjadi perusahaan air minum yang menyerap tenaga kerja. 7. Tenaga panas bumi dijadikan sebagai sumber tenaga listrik. 8. Banyak objek wisata pemandangan alam yang juga membuka lapangan kerja baru. <p>Kembali</p>  	<p>Ilustrasi pada dampak letusan sudah diubah dengan gambar bergerak</p>
5.	<p>Pengembang</p>  <p>Yusuf Kurniawan (Pengembang) NIM : 10416241024 Jenis Kelamin : Laki-laki Agama : Islam Alamat : Soka Tegal 01/13, merdikorejo, Tempel, Sleman Jurusan : Pendidikan IPS</p> <p>●</p> <p>Kembali</p>	<p>Penulisan identitas pengembang kurang rapi dan perlu dirapikan</p>
	<p>Pengembang</p>  <p>Nama : Yusuf Kurniawan (Pengembang) NIM : 10416241024 Jenis Kelamin : Laki-laki Agama : Islam Alamat : Soka Tegal 01/13, merdikorejo, Tempel, Sleman Jurusan : Pendidikan IPS</p> <p>●</p> <p>Kembali</p>	<p>Penulisan identitas pengembang sudah dirapikan</p>

6.	<div style="text-align: center;"> <p>Daftar Pustaka</p> <p>Alzwar, Muzil, dkk. 1988. Pengantar Dasar Ilmu Gunung Api. Bandung: NOVA.</p> <p>Endarto, Danang. 2007. Pengantar Geomorfologi Umum. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.</p> <p>Priambodo, Arie. 2009. Panduan Praktis Menghadapi Bencana. Yogyakarta: Kanisius.</p> <p>Sukirno, dkk. 2011. Pustakawan dalam Mitigasi Bencana. Yogyakarta: Pengurus Daerah Ikatan Pustakawan Indonesia.</p> <p>Sunarto, dkk. 2007. Panduan Penanggulangan Bencana Kabupaten Kutai Barat. Yogyakarta: PSBA UGM.</p> <p>Tim Depkominfo. 2008. Memahami Bencana : Informasi Tindakan Masyarakat Mengurangi Risiko Bencana. Jakarta : Depkominfo.</p> <p style="text-align: right;">Kembali</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Daftar Pustaka</p> <p>Muzil Alzwar, dkk. 1988. Pengantar Dasar Ilmu Gunung Api. Bandung: NOVA.</p> <p>Danang Endarto. 2007. Pengantar Geomorfologi Umum. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.</p> <p>Arie Priambodo. 2009. Panduan Praktis Menghadapi Bencana. Yogyakarta: Kanisius.</p> <p>Sukirno, dkk. 2011. Pustakawan dalam Mitigasi Bencana. Yogyakarta: Pengurus Daerah Ikatan Pustakawan Indonesia.</p> <p>Sunarto, dkk. 2007. Panduan Penanggulangan Bencana Kabupaten Kutai Barat. Yogyakarta: PSBA UGM.</p> <p>Tim Depkominfo. 2008. Memahami Bencana : Informasi Tindakan Masyarakat Mengurangi Risiko Bencana. Jakarta : Depkominfo.</p> <p style="text-align: right;">Kembali</p> </div>	<p>Penulisan daftar pustaka perlu dikoreksi karena ada yang salah</p> <p>Penulisan daftar pustaka sudah diperbaiki dan dirapikan</p>
----	--	--

b. Revisi ahli materi dan media tahap kedua.

No.	Sebelum dan Sesudah Perbaikan	Saran dan Perubahan
1.	<div style="text-align: center;"> <p>Dampak Negatif</p> <p>Dampak negatif letusan gunung berapi bagi aspek kehidupan masyarakat:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>1. Rusaknya lahan pertanian, pemukiman dan fasilitas umum.</p> <p>2. Aktivitas sosial ekonomi menjadi lumpuh.</p> <p>3. Banyak muncul pengangguran.</p> <p>4. Terhambatnya kegiatan produksi dan distribusi bahan pangan.</p> <p>5. Harga pangan menjadi naik/mahal.</p> <p>6. Muncul penyakit (ISPA) dan korban jiwa.</p> <p>7. Kondisi psikologis terganggu/trauma</p> <p>8. Banyak terjadi penjarahan dan pencurian.</p> </div> <p style="text-align: right;">Kembali</p> </div>	<p>Ilustrasi dalam dampak letusan lebih baik lagi apabila ditambahkan film</p>

	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Dampak Positif </div> <p>Dampak positif letusan gunung berapi bagi aspek kehidupan masyarakat:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> Dampak Positif Gunung Berapi </div> </div> <p>1. Lahan pertanian menjadi subur. 2. Kegiatan produksi dan distribusi bahan pangan semakin meningkat. 3. Mineral dan bahan galian melimpah dapat dijual atau digunakan sebagai bahan bangunan. 4. Lapangan pekerjaan baru sebagai penambang pasir. 5. Potensi sumber mata air sebagai konsumsi masyarakat. 6. Sumber mata air dapat dikelola menjadi perusahaan air minum yang menyerap tenaga kerja. 7. Tenaga panas bumi dijadikan sebagai sumber tenaga listrik. 8. Banyak objek wisata pemandangan alam yang juga membuka lapangan kerja baru.</p> <p style="text-align: right;">Kembali</p> </div>	<p>Ilustrasi dalam dampak letusan sudah ditambah dengan gambar bergerak dan film</p>
2.	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Evaluasi </div> <p>Pilihlah jawaban dari pertanyaan di bawah ini dengan benar.</p> <p>1. Salah satu kegiatan ekonomi penduduk di daerah pegunungan adalah kegiatan produksi. Kegiatan produksi yang dilakukan adalah</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input checked="" type="radio"/> A Produksi sayuran dan buah-buahan </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input type="radio"/> B Produksi bahan tekstil dan pakaian </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input type="radio"/> C Produksi bahan pangan dan bangunan </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input type="radio"/> D Produksi obat-obatan dan perikanan </div> </div> <p style="text-align: right;">Kamu Benar : 0</p> <p style="text-align: right;">Kembali</p> </div>	<p>Pada tampilan evaluasi belum disertakan batasan kriteria ketuntasan minimal</p>
	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Evaluasi </div> <p>Pilihlah jawaban dari pertanyaan di bawah ini dengan benar.</p> <p>1. Perhatikan beberapa pernyataan berikut ini. 1)Adanya kawah aktif atau rekanan. 2)Tumbuh banyak pohon di puncak. 3)Adanya semburan gas atau asap. 4)Adanya lontaran material lepas. Ciri-ciri gunung berapi adalah</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input checked="" type="radio"/> A 1, 2 dan 3 </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input type="radio"/> B 2, 3 dan 4 </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input type="radio"/> C 1, 2 dan 4 </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <input type="radio"/> D 1, 3 dan 4 </div> </div> <p style="text-align: right;">Kamu Benar : 0</p> <p style="text-align: right;">Kriteria ketuntasan minimal : 7,5</p> <p style="text-align: right;">Kembali</p> </div>	<p>Pada tampilan evaluasi sudah ditambah dengan batasan kriteria ketuntasan minimal</p>
3.	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; text-align: center;"> </div>	<p>Pada tampilan penutup belum ada perintah untuk keluar “ya” atau “tidak”</p>



Revisi tahap pertama didasarkan pada hasil validasi ahli materi dan ahli media. Komentar dan saran dari ahli materi terfokus pada penambahan materi mengenai faktor penyebab letusan gunung berapi, sedangkan ahli media memberikan komentar dan saran mengenai penambahan musik latar, video penunjang materi, dan melengkapi tombol navigasi.

Ahli materi dan ahli media memberikan rekomendasi bahwa multimedia pembelajaran IPS sudah layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai arahan. Atas dasar saran dan hasil evaluasi, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPS sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPS.

2. Revisi Tahap Kedua (Uji Coba Perorangan)

Revisi tahap kedua didasarkan pada hasil uji coba perorangan. Revisi yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba perorangan adalah masalah kejelasan suara. Masukan pada uji coba perorangan terkait dengan pemberian suara narator ketika menjelaskan materi.

Secara umum, komentar yang diberikan pada saat uji coba perorangan menyatakan bahwa multimedia menarik untuk digunakan

sebagai media pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia yang dikembangkan telah layak untuk digunakan.

3. Revisi Tahap Ketiga (Uji Coba Kelompok Kecil)

Revisi tahap ketiga didasarkan pada hasil uji coba kelompok kecil. Revisi yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil adalah masalah animasi. Masukan pada uji coba kelompok kecil terkait dengan pemberian gerak animasi pada tampilan awal.

Secara umum, komentar yang diberikan pada saat uji coba kelompok kecil menyatakan bahwa multimedia menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia yang dikembangkan telah layak untuk digunakan.

4. Revisi Tahap Keempat (Uji Coba Lapangan)

Revisi tahap keempat didasarkan pada uji coba lapangan sudah tidak ada. Setelah melalui beberapa tahapan, akhirnya penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran IPS pada materi mitigasi bencana letusan gunung berapi dapat dikatakan **baik** berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media, serta tanggapan siswa pada saat uji coba produk.

D. Kajian Produk Akhir

Kualitas multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan termasuk dalam kategori **baik**. Hal tersebut didasarkan pada hasil ahli materi dan ahli media serta tanggapan siswa. Berikut adalah beberapa aspek yang menunjukkan kualitas multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan:

1. Kualitas multimedia dari aspek materi yang disertakan dalam multimedia memperoleh skor akhir sebesar 4,05 termasuk kriteria **baik**.
2. Kualitas multimedia dari aspek media memperoleh skor 4,00 termasuk kriteria **baik**.
3. Tanggapan siswa tentang daya tarik multimedia termasuk dalam kriteria **sangat baik** dengan skor akhir pada uji coba perorangan sebesar 4,8; uji coba kelompok kecil sebesar 4,44; uji coba lapangan sebesar 4,6.

Berdasarkan aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran IPS termasuk kriteria **baik**. Siswa tertarik belajar menggunakan multimedia pembelajaran IPS yang dikembangkan.

E. Keterbasan Penelitian

Memperhatikan asumsi dan keterbatasan pengembangan pad bab 1, maka produk yang dihasilkan masih perlu banyak penyempurnaan. Di samping itu, materi yang disajikan masih terbatas pada poin penting, sasaran dan tempat uji coba pun hanya terbatas pada beberapa siswa dalam satu sekolah. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut dengan materi yang lengkap dan sasaran yang lebih luas.