

Pengembangan Media Audiovisual Adiwiyata Berbasis *Exmaples Non Examples Cooperative*

Racy Rizky Abdillah¹, Mimien Henie Irawati Al-Muhdhar², Suhadi³, Ruchimah Achmad⁴

^{1,2,3}Pendidikan Biologi-Universitas Negeri Malang

⁴SMAN Negeri 2 Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 13-12-2021

Disetujui: 15-03-2022

Kata kunci:

audiovisual media;
adiwiyata;
examples non examples;
media audiovisual;
adiwiyata;
exmaples non examples

Alamat Korespondensi:

Racy Rizky Abdillah
Pendidikan Biologi
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: racy.rizky.2003418@students.um.ac.id

ABSTRAK

Abstract: The purpose of the research is to develop audiovisual media based on examples non-examples cooperative which is valid and practical. This type of research and development uses the Lee and Owens development model. The test subjects were students of XI MIPA SMAN 2 Malang. The research instrument includes a validation questionnaire of material experts, media experts, Biology education practitioners and student responses. The percentage of material expert validation results is 100%, media experts are 97%, Biology education practitioners are 100%. The percentage of individual trials is 84%, small group is 89%, field is 93%. It was concluded that adiwiyata audiovisual media based on examples non-examples cooperative was valid and practical and could be used as a learning media for adiwiyata.

Abstrak: Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan media audiovisual berbasis *examples non examples cooperative* yang valid dan praktis. Jenis penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan Lee and Owens. Subjek uji coba adalah siswa XI MIPA SMAN 2 Malang. Instrumen penelitian meliputi angket validasi ahli materi, ahli media, praktisi pendidikan Biologi serta angket respon siswa. Persentase hasil validasi ahli materi sebesar 100%, ahli media sebesar 97%, praktisi pendidikan Biologi sebesar 100%. Hasil persentase uji coba perseorangan sebesar 84%, kelompok kecil sebesar 89%, lapangan sebesar 93%. Disimpulkan bahwa media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative* valid dan praktis dapat digunakan sebagai media pembelajaran adiwiyata.

Permasalahan isu lingkungan merupakan permasalahan yang saat ini menjadi topik krusial, aktual, dan esensial yang sedang berkembang. Degradasi lingkungan menjadi salah satu bukti bahwa aktivitas manusia berdampak langsung terhadap kelestarian lingkungan. Hal tersebut menjadi perhatian dari berbagai bidang, tidak terkecuali bidang pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu variabel penting dalam membentuk perilaku peduli terhadap lingkungan. Pendidikan merupakan suatu wadah dalam membangun nilai (*values*), kebiasaan (*habits*), dan rasa hormat (*respect*) terhadap lingkungan (Juraid, Hamzah, Mahpudz, & Khaldun, 2019). Langkah yang dapat dilakukan oleh pendidikan untuk mewujudkan tujuan tersebut adalah dengan mendesain pembelajaran yang tidak hanya mentransfer ilmu pengetahuan saja, namun juga perlu menumbuhkan karakter peserta didik terhadap lingkungan sekitar (Malik, 2018). Semakin tinggi pengetahuan lingkungan seseorang maka diharapkan akan semakin peduli terhadap masalah lingkungan. Oleh karena itu, pembelajaran yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan dipilih oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Pendidikan Republik Indonesia melalui program adiwiyata (Warju, Harto, Soenarto, & Hartmann, 2017). Program adiwiyata adalah salah satu program pendidikan yang bertujuan menumbuhkan sikap peduli lingkungan pada siswa. Menciptakan situasi dan kondisi yang mendukung perkembangan karakter peduli lingkungan adalah salah satu tugas yang diemban dari program adiwiyata (Alimah, Susilo, & Amin, 2016). Program adiwiyata dapat menumbuhkan rasa sayang terhadap lingkungan, dan kepekaan terhadap alam serta berpengaruh signifikan terhadap perilaku ramah lingkungan siswa (Saribas, Kucuk, & Ertepinar, 2017). Oleh karena itu, program adiwiyata cocok untuk diintegrasikan pada kegiatan pembelajaran seperti Biologi. Pembelajaran adalah kegiatan krusial yang harus direncanakan dan diarahkan dengan baik, karena merupakan kunci keberhasilan pendidikan dan kemajuan seorang siswa (Ode, 2014). Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran agar berjalan secara interaktif dan efektif, termasuk pada kegiatan pembelajaran dan praktik adiwiyata. Melalui fasilitas media pembelajaran siswa akan lebih mudah untuk mempelajari suatu topik materi serta lebih termotivasi dalam melakukan kegiatan belajar.

Hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada 33 siswa yang telah menempuh pembelajaran adiwiyata di SMAN 2 Malang menunjukkan bahwa 93,9% siswa menyatakan bahwa pembelajaran adiwiyata belum difasilitasi dengan media ajar, 87,8% siswa merasa lebih senang menggunakan media belajar yang menyajikan contoh gambar-gambar dan video-video, 84,8% siswa menyatakan bahwa mereka membutuhkan pengembangan media audiovisual untuk memfasilitasi pembelajaran adiwiyata, 90% siswa menyatakan lebih senang belajar secara berkelompok. Hasil analisis kebutuhan terhadap guru dan siswa yang telah menempuh pembelajaran adiwiyata diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) belum terdapat media pembelajaran yang memfasilitasi pembelajaran adiwiyata; (2) guru belum mengembangkan media audiovisual sebagai media yang memfasilitasi proses pembelajaran adiwiyata; (3) guru belum menerapkan model *examples non examples cooperative* dalam pembelajaran sebagai langkah kegiatan kerjasama kelompok siswa; (4) siswa kesulitan pada materi perbanyakan vegetatif generatif pada tanaman (keanekaragaman hayati), TOGA, produk daur ulang sampah, dan pengomposan. Dari hasil analisis kebutuhan, dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan adiwiyata siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat menyajikan contoh kontekstual berupa gambar dan video dalam bentuk media audiovisual yang memfasilitasi mereka belajar secara berkelompok.

Media pembelajaran yang menggunakan audiovisual masih belum banyak digunakan oleh para guru dalam proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan menjadikan media audiovisual sebagai fasilitas media belajar siswa tidak semudah menggunakan media lain seperti *power point*. Selain itu, pembuatan media audiovisual memerlukan suatu aplikasi khusus dan rumit sehingga memerlukan waktu cukup lama untuk menyusunnya, serta membutuhkan kemampuan yang memadai (Thi & Dung, 2021). Media Audiovisual memiliki dua unsur utama berupa unsur suara (*audio*) dan penglihatan (*visual*). Media audiovisual adalah alat yang paling efektif untuk mengembangkan interaksi antara siswa dan konten serta siswa dan guru (Arike & Olufemi, 2018). Media audiovisual salah satu pilihan yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran karena dapat memberikan wawasan lebih banyak terhadap materi yang akan disampaikan oleh guru kepada siswa yang disajikan dalam bentuk suara, gambar dan video. Selain itu, penyampaian materi menggunakan media audiovisual media dirasa lebih menarik bagi siswa (Sugiani, Syahbudi, & Handayani, 2020). Sehingga mampu membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Pengembangan media audiovisual sebagai fasilitas siswa dalam kegiatan belajar memerlukan suatu model pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suciani, Rati, & Sudatha (2020), bahwa proses pembelajaran tidak hanya memerlukan media pembelajaran, namun model pembelajaran juga berkontribusi dalam mencapai keberhasilan proses pembelajaran. Fakta yang ditemukan dari hasil analisis kebutuhan, siswa lebih senang dengan model pembelajaran yang mengizinkan siswa belajar secara berkelompok dan menyediakan contoh kontekstual berupa gambar maupun video. Langkah yang sesuai untuk memenuhi harapan siswa adalah penerapan model pembelajaran *examples non examples cooperative*. Kooperatif artinya bentuk kerja sama antara kelompok individu untuk mewujudkan tujuan yang disepakati, dan setiap individu dapat saling berkontribusi dalam mencapai tujuan tersebut (Gichohi, 2015). Model pembelajaran *examples non examples* dikatakan sebagai salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kepedulian siswa terhadap isu-isu kehidupan nyata yang disajikan dalam bentuk contoh kontekstual berupa gambar-gambar/foto/kasus dan video yang bermuatan masalah (Pratiwi, Agung, & Margunayasa, 2019). Keunggulan model *examples non example* adalah dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis permasalahan kontekstual yang sajikan (Amrianto & Lufri, 2019), terdiri dari contoh nyata berkaitan dengan materi yang dibahas dapat memotivasi dan meningkatkan minat belajar siswa, sehingga konsep dari guru akan diingat oleh siswa (Suciani et al., 2020). Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative* perlu untuk dilakukan.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model Lee and Owens yang mempunyai empat tahapan, meliputi tahap penilaian/analisis (*assessment/analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluastion*). Instrumen penelitian yang digunakan diantaranya lembar validasi ahli materi, ahli media, praktisi pendidikan biologi serta angket respons siswa. Subjek uji coba adalah siswa kelas XI MIPA SMAN 2 Malang sebanyak 33 siswa. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dari saran dan masukan saran para ahli dan subjek uji coba, serta analisis deskriptif kuantitatif dari skor hasil uji validasi oleh para ahli dan hasil uji kepraktisan oleh subjek uji coba. Hasil analisis data kemudian disesuaikan dengan tabel kriteria kevalidan dan kepraktisan yang diadaptasi dari Akbar (2013).

Tabel 1. Kriteria Kevalidan dan Kepraktisan Media Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria
81,00—100,00	Sangat valid dan praktis, dapat digunakan tanpa revisi
61,00—80,00	Cukup valid dan praktis, dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi
41,00—60,00	Kurang valid dan praktis, dapat digunakan tetapi perlu revisi
21,00—40,00	Tidak valid dan praktis, perlu revisi skala besar
< 20,00	Sangat tidak valid dan praktis, tidak dapat digunakan

HASIL

Model pengembangan yang digunakan adalah model Lee & Owens (2004) yang memuat empat tahapan, berupa tahap penilaian/analisis (*assessment/analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluastion*). Hasil setiap tahapan dijabarkan sebagai berikut.

Asesment/analysis (penilaian/analisis)

Tahap penilaian/analisis terdiri dari dua tahap, yaitu *need assesment* dan *front-end analysis*. Tahap *need analysis* bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) yang terjadi antara kenyataan dan harapan. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa terdapat masalah berupa tidak adanya media pembelajaran yang dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran adiwiyata yang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah, berpikir kreatif, dan literasi lingkungan. Hasil analisis kebutuhan juga menunjukkan bahwa materi yang dirasa sulit oleh siswa adalah terkait topik materi perbanyakan vegetatif dan generatif pada tanaman (keanekaragaman hayati), TOGA, produk daur ulang sampah, dan pengomposan, guru belum pernah menerapkan kegiatan pembelajaran dengan model *examples non examples cooperative*, namun lebih sering menggunakan metode praktikum, presentasi, dan ceramah.

Tahap *front-end analysis* bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lengkap mengenai siswa sebagai sasaran penelitian pengembangan. Tahap *front-end analysis* terdiri dari analisis siswa (*audience analysis*) yaitu siswa sebagai uji coba penelitian adalah siswa kelas XI MIPA yang telah menempuh pembelajaran adiwiyata, analisis teknologi (*technologi analysis*) yaitu seluruh siswa SMAN 2 Malang sudah dapat mengoperasikan laptop maupun *gedget*, analisis situasi (*situasional analysis*) yaitu situasi pembelajaran di SMAN 2 Malang yang kondusif dan dapat memfasilitasi kegiatan adiwiyata, kegiatan belajar mengajar dilakukan secara luring dan daring, analisis tugas (*task analysis*) yaitu tugas dari pembelajaran adiwiyata akan terintegrasi pada pembelajaran Biologi yaitu pada KD 3.8 mengenai *plantae* dan KD 3.11 mengenai perubahan lingkungan, analisis kejadian kritis (*critical incident analysis*) yaitu terkait dengan proyek yang membantu dalam proses pembelajaran meliputi kegiatan perbanyakan vegetasi (keanekaragaman hayati), penanaman TOGA, daur ulang sampah anorganik, dan pengomposan yang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah, berpikir kreatif dan literasi lingkungan siswa, analisis isu (*isu analysis*) yaitu terkait dengan materi yang digunakan, meliputi topik materi daur ulang sampah, pengomposan, perbanyakan tanaman secara vegetatif dan generatif serta TOGA, analisis tujuan (*objective analysis*) yaitu dapat mengembangkan media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative*, analisis media (*media analysis*) yaitu analisis untuk mengidentifikasi media sebagai solusi permasalahan yaitu media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative* yang didalamnya terdapat unsur audio dan visual serta dilengkapi dengan tombol navigasi yang interaktif.

Design (perancangan)

Tahap perancangan bertujuan menyusun rancangan pengembangan media audiovisual adiwiyata sebagai solusi permasalahan yang ditemukan. Tahap perancangan yaitu *pertama*, kegiatan penyusunan jadwal pengembangan yang dimulai pada bulan Juli sampai bulan Desember. *Kedua*, mengidentifikasi tugas tim pengembangan yang terdiri dari peneliti yang bertugas menganalisis, merancang, mengembangkan, mengimplementasikan dan mengevaluasi, dosen pembimbing bertugas membimbing peneliti dalam pelaksanaan penelitian, dan dosen validator bertugas memvalidasi materi dan media pembelajaran yang telah dikembangkan. *Ketiga*, merancang spesifikasi media baik spesifikasi isi maupun spesifikasi kegrafisan. Spesifikasi terdiri dari halaman registrasi media audiovisual, halaman pengantar, dan halaman menu utama. Desain media audiovisual memiliki enam menu utama yang dijabarkan pada tabel 2.

Spesifikasi kegrafisan terdiri dari konten media yang meliputi tulisan, audio dan visual, tema dan warna serta aplikasi pendukung proses pengembangan media. *Keempat*, merancang struktur pembelajaran pada media audiovisual yang disusun mengikuti sintaks model pembelajaran *examples non examples cooperative*. *Kelima*, kontrol konfigurasi dan siklus review terdiri dari jenis format media yaitu HTML, aplikasi performatan, meliputi *articulate storyline 2*, *microsoft office word*, *canva*, *inshoot* dan *drive to web*.

Tabel 2. Desain Media audiovisual Adiwiyata

No.	Menu	Konten
1	Petunjuk Penggunaan Media	Pedoman penggunaan media audiovisual yang digunakan siswa untuk mempermudah penggunaan media
2	Prosedur Pembelajaran	Berisi urutan langkah pembelajaran siswa berdasarkan sintaks model <i>examples non examples cooperative</i>
3	Petunjuk melatih Keterampilan	Berisi petunjuk cara melatih keterampilan abad ke-21 dan literasi lingkungan

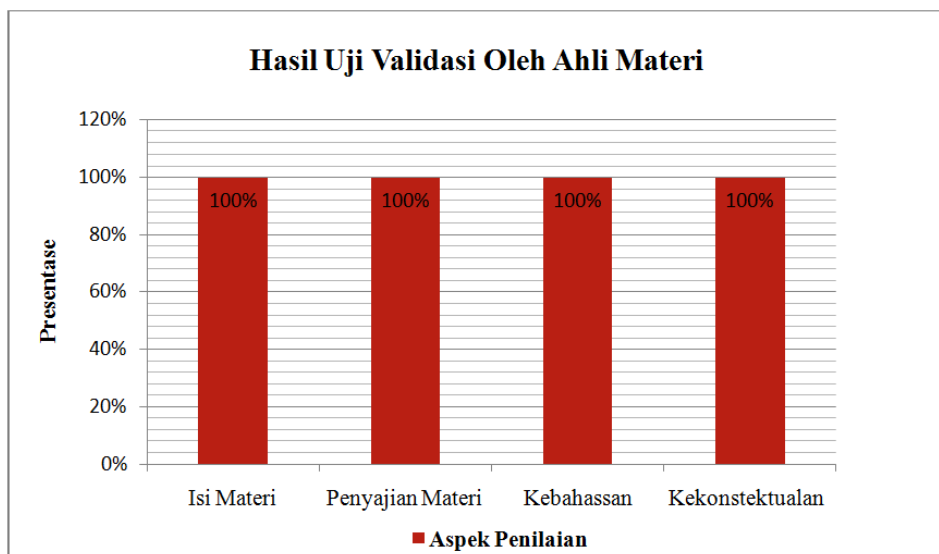
4	Kegiatan pembelajaran	Berisi empat kegiatan pembelajaran terdiri dari topik materi keanekaragaman hayati, TOGA, produk daur ulang sampah, dan pengomposan
5	Evaluasi Mandiri	Berisi soal-pengayaan untuk mengetahui pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi
6	Form Pengumpulan Tugas	Berisi link web untuk form pengumpulan tugas praktikum dan evaluasi

Development (pengembangan)

Kegiatan pada tahap ini adalah mengembangkan rancangan awal media audiovisual meliputi pengembang *storyboard*, pengembangan desain *interface*, penyajian konten, kemudian melakukan review dan perbaikan melalui uji validasi oleh ahli media, ahli materi dan praktisi pendidikan Biologi serta uji kepraktisan oleh siswa kelas XI MIPA SMAN 2 Malang yang terdiri atas uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Media audiovisual adiwiyata diuji validasi oleh validator materi yang memiliki keahlian pada bidang lingkungan. Hasil validasi menunjukkan rerata persentase seluruh aspek sebesar 100%, artinya media audiovisual adiwiyata yang dikembangkan dilihat dari aspek materi adalah sangat valid. Jabaran persentase dari masing-masing aspek yang dinilai terlihat pada gambar 1. Masukan dari ahli materi serta bentuk revisi oleh peneliti dijabarkan pada tabel 3.



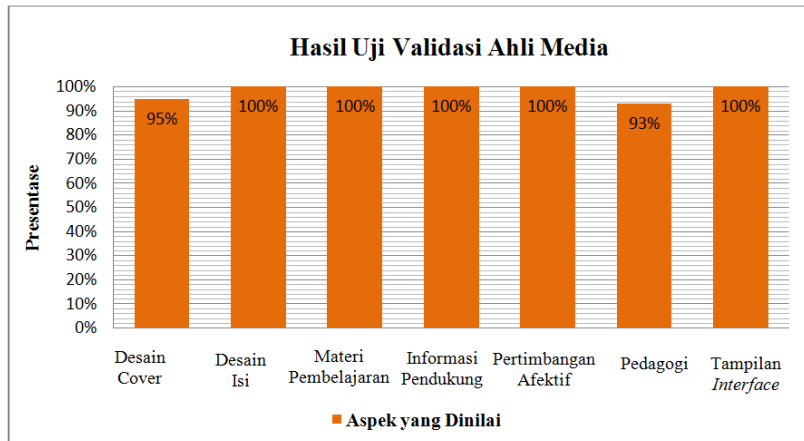
Gambar 1. Diagram Hasil Uji Vaidasi Ahli Materi

Tabel 3. Masukan dari Ahli Materi serta Perbaikan dari Peneliti

No	Masukan	Perbaikan Peneliti
1	Pada setiap kegiatan pembelajaran, perlu dicantumkan Kompetensi Dasar Matapelajaran Biologi yang sesuai dengan topik materi adiwiyata yang diajarkan dan dilengkapi dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	Menambahkan Kompetensi Dasar Mata pelajaran Biologi pada setiap kegiatan pembelajaran, yaitu KD 3.8 tentang <i>plantae</i> pada kegiatan pembelajaran 1 dan 2 serta KD 3.11 tentang perubahan lingkungan pada kegiatan pembelajaran 3 dan 4 serta IPK yang sesuai
2	Penyajian rangkuman materi pada topik TOGA perlu diseragamkan seperti rangkuman pada topik materi yang lain.	Memperbaiki penyajian rangkuman materi pada topik Tanaman Obat Keluarga, yaitu dari materi prosedural ke materi teori mengenai TOGA

Hasil Validasi oleh Ahli Media

Media audiovisual adiwiyata selanjutnya diuji validasi oleh validator media dengan kemampuan dalam bidang media pembelajaran. Hasil validasi media menunjukkan rerata persentase dari seluruh aspek sebesar 97%, artinya media audiovisual adiwiyata yang dikembangkan dilihat dari aspek media adalah sangat valid. Jabaran persentase dari masing-masing aspek terlihat pada gambar 2. Masukan dari ahli media serta bentuk revisi oleh peneliti dijabarkan pada tabel 4.



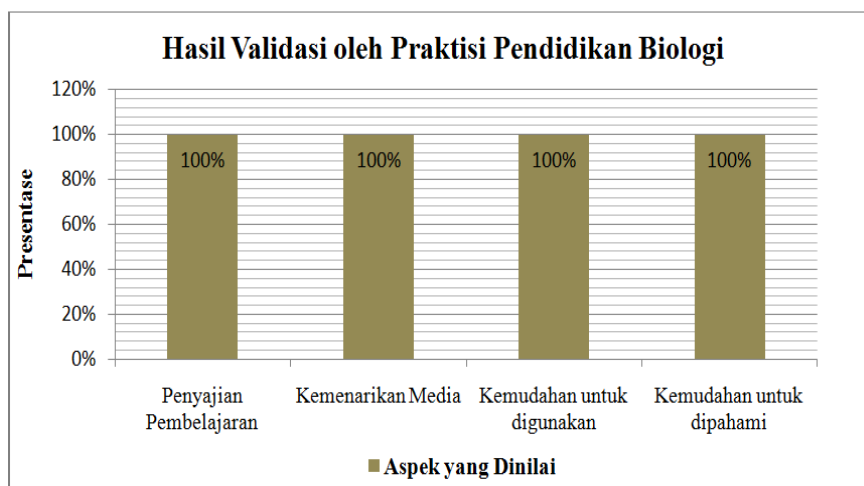
Gambar 2. Diagram Hasil Uji Validasi Ahli Media

Tabel 4. Masukan dari Ahli Media serta Perbaikan dari Peneliti

No	Masukan	Perbaikan Peneliti
1	Desain halaman awal belum jelas menunjukkan sasaran pengguna	Menambahkan kata “Untuk Kelas X” pada halaman depan media audiovisual yang menunjukkan sasaran pengguna media
2	Ilustrasi dan video pada Kegiatan Belajar (KB) 3 dan KB 4 masih sama isinya. Disesuaikan dengan topik materi	Merevisi kesalahan input video pada kegiatan pembelajaran 3

Hasil validasi oleh praktisi pendidikan Biologi

Media audiovisual selanjutnya diuji validasi oleh praktisi pendidikan Biologi, yang merupakan guru Biologi sekaligus pembina adiwiyata di SMAN 2 Malang yang sudah memiliki pengalaman minimal lima tahun di bidang tersebut. Hasil uji validasi oleh praktisi pendidikan Biologi menunjukkan rerata persentase dari seluruh aspek sebesar 100%. Jabaran persentase masing-masing terlihat pada gambar 3.



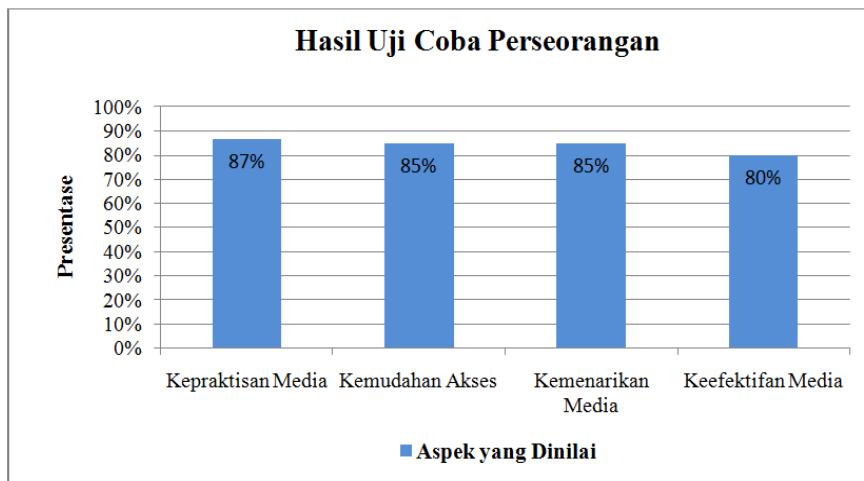
Gambar 3. Diagram Hasil Uji Validasi oleh Praktisi Pendidikan Biologi

Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan media dilakukan oleh siswa kelas XI MIPA SMAN 2 Malang yang telah menempuh pembelajaran adiwiyata. Uji kepraktisan terdiri menjadi tiga tahap.

Hasil Uji Coba Perseorangan

Responden pada tahap uji coba ini adalah tiga responden yang telah menempuh pembelajaran adiwiyata, yang terdiri dari siswa dengan rata-rata nilai akademik rendah, sedang, dan tinggi. Hasil uji coba perseorangan dari setiap responden secara berurutan adalah 78%, 86% dan 88%. Sehingga diperoleh rerata sebesar 84%, artinya media audiovisual yang dikembangkan sudah sangat praktis dan layak untuk digunakan. Jabaran persentase terlihat pada gambar 4.

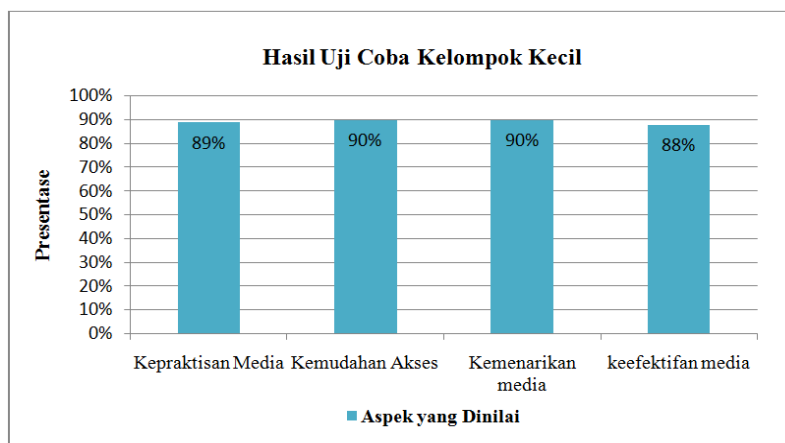


Gambar 4. Grafik Hasil Uji Coba Perorangan

Masukan perbaikan dari hasil uji coba perseorangan adalah perlu tambahan animasi bergerak pada unsur video di dalam media dan warna yang dipilih sebai tema media audiovisual sebaiknya memilih yang terang supaya lebih menarik. Peneliti kemudian melakukan revisi dengan menambahkan animasi bergerak pada video dan perubahan beberapa warna pada media.

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Responden pada tahap uji coba ini adalah siswa XI MIPA yang telah menempuh pembelajaran adiwiyata sebanyak 20 responden. Hasil uji coba menunjukkan rerata persentase dari seluruh aspek sebesar 89%, artinya hasil pengembangan media audiovisual sudah sangat praktis dan layak untuk diterapkan. Jabaran persentase terlihat pada gambar 5.

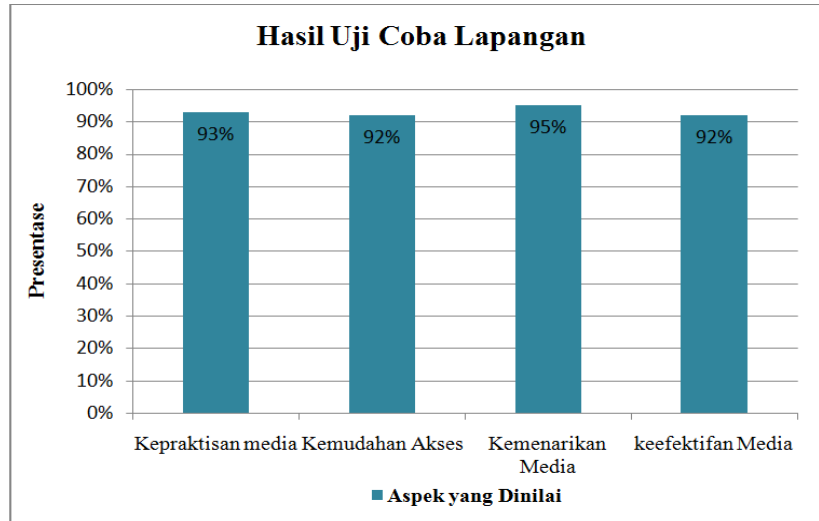


Gambar 5. Diagram Hasil Uji Coba Klompok Kecil

Masukan dari hasil uji coba perseorangan adalah beberapa halaman pada media audiovisual sebaiknya juga diberi *backsound* agar sesuai dan seragam dengan halaman yang lain sehingga media lebih menarik, volume suara *backsound* juga perlu diperhatikan supaya tidak terlalu keras. Selanjutnya, peneliti melakukan revisi perbaikan volume *backsound* dan penambahan *backsound* pada beberapa halaman.

Hasil Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan menggunakan siswa kelas X MIPA yang telah menempuh materi adiwiyata sebanyak 33 responden (1 kelas). Uji coba kelompok kecil menunjukkan rerata persentase dari seluruh aspek sebesar 93%, artinya media audiovisual yang dikembangkan sudah sangat praktis dan layak untuk digunakan. Rincian persentase dari setiap aspek yang dinilai terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Uji Coba Lapangan

Evaluasi (*Evaluastion*)

Pada tahap ini peneliti mengevaluasi hasil akhir dari pengembangan media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative* untuk memastikan bahwa produk media audiovisual sudah dapat memfasilitasi pembelajaran adiwiyata.

PEMBAHASAN

Pendidikan lingkungan adalah suatu program yang bertujuan untuk menyampaikan pengetahuan tentang lingkungan kepada siswa. Program tersebut dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan sehingga meminimalisir degradasi lingkungan di kehidupan mendatang (Juraid et al., 2019). Adiwiyata adalah suatu program yang dilaksanakan untuk membangun lingkungan sekolah yang memiliki kepedulian, wawasan, dan budaya lingkungan. Program adiwiyata dilaksanakan dengan dua prinsip utama, yaitu partisipatif dan berkelanjutan. Partisipatif artinya seluruh anggota sekolah berkontribusi pada semua kegiatan yang dilakukan di sekolah termasuk proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi, sedangkan berkelanjutan berarti semua kegiatan yang dilakukan secara terencana dan menyeluruh, semua warga sekolah melaksanakan kegiatan tersebut sesuai dengan tanggung jawab dan perannya (Fauzani & Aminatun, 2021). Siswa sebagai agen perubahan (*agent of change*) merupakan target utama pelaksanaan pendidikan lingkungan adiwiyata. Sehingga, sudah seharusnya kegiatan adiwiyata diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk itu, perlu adanya media yang dapat memfasilitasi pembelajaran adiwiyata di sekolah, media yang dapat menarik perhatian dan ketertarikan siswa agar termotivasi dan merasa senang dalam melakukan kegiatan pembelajaran adiwiyata. Permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu belum terdapat media pembelajaran yang memfasilitasi pelaksanaan adiwiyata, artinya dibutuhkan media pembelajaran adiwiyata yang interaktif, menarik dan efektif dan dapat memfasilitasi pembelajaran adiwiyata. Langkah tepat untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan tersebut adalah mengembangkan media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative*. Media audiovisual efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah menengah tentang berbagai topik pembelajaran, media audiovisual mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan kemampuan mengingat materi pelajaran (Nahdiyah, Maria, & Thamrin, 2019).

Media audiovisual adiwiyata *examples non examples cooperative* yang dikembangkan merupakan media audiovisual yang digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran adiwiyata secara struktur, dilengkapi dengan tulisan, gambar, video, animasi, tema, warna, dan tombol navigasi. Media audiovisual adiwiyata memiliki enam menu utama yang terdiri dari (1) petunjuk penggunaan media yang dapat digunakan siswa sebagai pedoman mengaplikasikan media sebagai fasilitas belajarnya; (2) prosedur pembelajaran yang memuat kegiatan belajar yang akan dilakukan oleh siswa selama menggunakan media audiovisual adiwiyata. Langkah pembelajaran yang digunakan dalam media audiovisual adiwiyata sesuai dengan sintaks model *examples non examples cooperative* yang dimulai dari kegiatan mempersiapkan konten sesuai dengan tujuan pembelajaran, mengintegrasikan

gambar/video pada media pembelajaran, membentuk kelompok 2—3 siswa, siswa menganalisis gambar/video dalam diskusi kelompok, mengkonstruksi hasil diskusi, setiap kelompok membacakan hasil diskusinya, penguatan materi dari gurudan menyampaikan kesimpulan (Huda, 2013); (3) Petunjuk penerapan keterampilan dan literasi yang berisi cara melatih ketrampilan abad ke-21 seperti ketrampilan pemecahan masalah, berpikir kreatif dan literasi lingkungan siswa dengan memberikan contoh penerapan setiap indikatornya pada kegiatan pembelajaran; (4) kegiatan pembelajaran yang berisi Kompetensi Dasar Biologi yang digunakan dalam mengintegrasikan topik materi adiwiyata, Indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah pembelajaran *examples non examples cooperative*, soal pengayaan; (5) soal evaluasi yaitu soal pengayaan untuk menilai pemahaman siswa terkait topik materi setelah belajar menggunakan media audiovisual; (6) *form* pengumpulan tugas yang berisi *link-link* tempat siswa mengumpulkan tugas baik tugas teori maupun tugas praktikum.

Media audiovisual adiwiyata yang dikembangkan memuat topik materi di antaranya materi keanekaragaman hayati, Tanaman Obat Keluarga (TOGA), produk daur ulang sampah, dan pengomposan. Keempat topik materi dipilih berdasarkan analisis kebutuhan terhadap siswa. Selain itu, topik materi dipilih berdasarkan alasan karena dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan, membiasakan untuk berbuat baik terhadap lingkungan dengan kegiatan praktikum, dan memberikan pengetahuan yang bermakna bagi siswa. *Pertama* adalah topik materi Keanekaragaman Hayati, topik materi ini dapat melatih siswa belajar mengatasi permasalahan hilangnya keanekaragaman hayati tanaman melalui kegiatan aksi nyata menanam tanaman dengan cara perbanyak tanaman secara vegetatif maupun generatif. Kegiatan pembelajaran tersebut melatih siswa dalam upaya penyeimbangan keanekaragaman hayati. Menurut Ruoso & Plant (2021) penyeimbangan keanekaragaman hayati dapat didefinisikan sebagai: (1) upaya perbaikan ekologis, (2) sebagai tanggapan atas kerugian ekologis, (3) kegiatan pelestarian lingkungan berdasarkan ketentuan yang berlaku. Gagasan bahwa hilangnya ekologis, terutama hilangnya vegetasi asli dapat diatasi dengan memberikan penanganan ekologis sehingga dapat menyelamatkan keanekaragaman hayati di alam. *Kedua*, topik materi Tanaman Obat Keluarga (TOGA) menjadi topik sejarah di Indonesia karena khasiatnya sebagai obat (Wicaksono, Broto, & Purnomo, 2019). Pelaksanaan pembelajaran topik materi TOGA mengajak siswa untuk melakukan aksi nyata penanaman tanaman obat keluarga, selain menambah pengetahuan siswa mengenai karakteristik, struktur fungsi, manfaat dan peranan dari tanaman tersebut, juga dapat melatih siswa untuk terbiasa memanfaatkan hasil alam sebagai obat karena lebih banyak memiliki kelebihan. (Agusria, Gusmiatun, & Adawiyah, 2021) menyatakan bahwa materi pelajaran TOGA mengajarkan seseorang untuk memanfaatkan Sumber Daya Alam yang mudah didapat, lebih aman, memiliki resiko efek samping kecil, dan bahkan dapat dijadikan sebagai tanaman budidaya yang bernilai ekonomis. *Ketiga*, topik materi Produk Daur Ulang Sampah, melalui pembelajaran ini siswa dapat belajar sekaligus praktik mendaur ulang sampah menjadi produk yang lebih berguna. Seperti daur ulang sampah kertas. Menurut Kumar, Gupta, Kalra, & Bhusan (2020), daur ulang kertas limbah adalah salah satu solusi untuk melindungi lingkungan, deforestasi, erosi tanah, dan terbukti menjadi kerajinan tangan yang bernilai jual. Selain limbah plastik, siswa juga dapat mendaur ulang sampah plastik, mengurangi sampah anorganik khususnya sampah plastik dapat dengan cara mendaur ulang menjadi barang yang bernilai ekonomis, dapat melatih siswa dalam mengolah sampah anorganik khususnya plastik menjadi barang yang bisa dijual, sehingga siswa bersama-sama mengurangi jumlah sampah plastik yang berbahaya bagi lingkungan (Nurwahidah, 2020). *Keempat*, topik materi Pengomposan, melalui pembelajaran ini siswa mengetahui bahwa pengomposan merupakan salah satu metode daur ulang sampah organik yang memanfaatkan sejumlah mikroba (Raza & Ahmad, 2016). Siswa dapat belajar mengenai manfaat kegiatan pengomposan diantaranya, meningkatkan penanganan kotoran, kemungkinan produk yang dapat dijual, meningkatkan aplikasi lahan, risiko minimum masalah polusi udara, sebagai kondisioner tanah yang sempurna, menghindari penumpukan sampah dan mengurangi dampak lingkungan yang disebabkan oleh pembentukan gas berbahaya (Molano, Alba, & Guevara, 2021). Berdasarkan uraian tersebut, diketahui bahwa keempat topik materi yang terintegrasi di dalam media audiovisual yang dikembangkan harus dibelajarkan pada siswa sebagai suatu upaya menciptakan generasi yang cinta lingkungan.

Sebagai fasilitator pembelajaran, guru harus memiliki sikap *leadership* dalam memandu jalannya pembelajaran dan menyediakan fasilitas yang mendukung proses pembelajaran dengan harapan siswa dapat memahami topik materi yang diajarkan (Yuet, Yusof, & Mohamad, 2016). Sehingga media pembelajaran perlu di uji kevalidan terlebih dahulu oleh ahli validasi materi, harapannya media pembelajaran yang disusun mampu memberikan materi pembelajaran yang tepat dan akurat. Hasil uji validasi ahli materi terhadap pengembangan media audiovisual memperoleh rerata persentase seluruh aspek sebesar 100%. Berdasarkan kriteria kevalidan dari Akbar (2013), hasil uji validasi ahli materi tersebut dinyatakan sangat valid dengan catatan media audiovisual dapat digunakan namun perlu sedikit revisi. Revisi yang dilakukan diantaranya memasukan KD pelajaran Biologi pada setiap kegiatan pembelajaran karena pembelajaran adiwiyata ini terintegrasi pada pembelajaran Biologi, yaitu KD 3.8 tentang *plantae* pada kegiatan pembelajaran adiwiyata 1 dan KD 3.11 tentang perubahan lingkungan pada kegiatan pembelajaran adiwiyata 3 dan 4 serta IPK yang sesuai (Gambar 7), memperbaiki dan menyeragamkan penyajian tampilan rangkuman materi pada topik materi TOGA dari materi prosedural menjadi materi teori (Gambar 8).

Selain itu, guru juga harus memiliki sikap kritis dan kreatif, karena kedua hal tersebut merupakan hal penting yang diperlukan dalam mendesain pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan pendidikan (Baiza, 2021). Pada perkembangan pendidikan saat ini guru harus mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Budiarto, Rejekiingsih, &

Sudiyanto, 2021). Sehingga dalam rangka penggunaan teknologi pada proses pembelajaran, maka pengembangan media audiovisual adiwiyata juga harus melalui uji validasi ahli media, supaya media yang dikembangkan dipastikan dapat menjalankan fungsinya dengan baik sebagai teknologi yang memfasilitasi pembelajaran Adiwiyata. Hasil uji validasi ahli media memperoleh rerata persentase seluruh aspeknya sebesar 97%, meliputi aspek desain cover 95%, desain isi 100%, materi pembelajaran 100%, informasi pendukung 100%, pertimbangan afektif 100%, pedagogi 93% dan desain *interface* 100%. Berdasarkan kriteria kevalidan dari Akbar (2013), hasil uji validasi ahli materi tersebut dinyatakan sangat valid dengan catatan media audiovisual dapat digunakan namun perlu sedikit revisi. Revisi yang dilakukan di antaranya menambahkan kata “Untuk Kelas X” pada halaman depan media audiovisual yang menunjukkan sasaran pengguna media (Gambar 9) dan memperbaiki kesalahan input video pada kegiatan pembelajaran 3 agar video pembelajaran sesuai dengan topik materi (Gambar 10).



Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

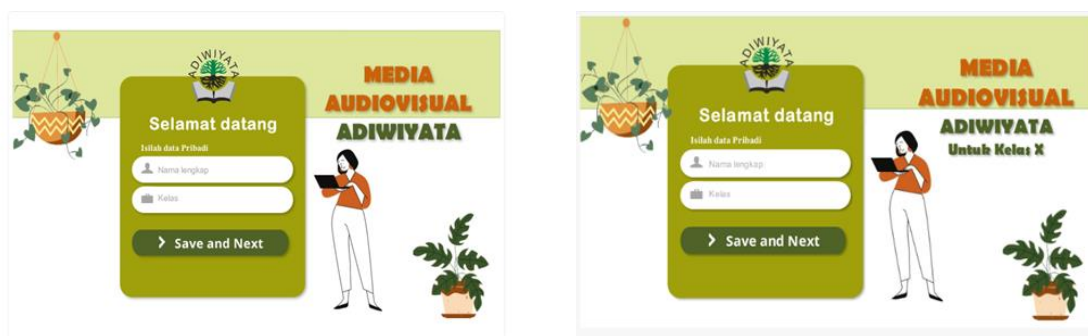
Gambar 7. Penambahan kompetensi dasar dan indikator kompetensi pencapaian pada setiap kegiatan belajar



Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

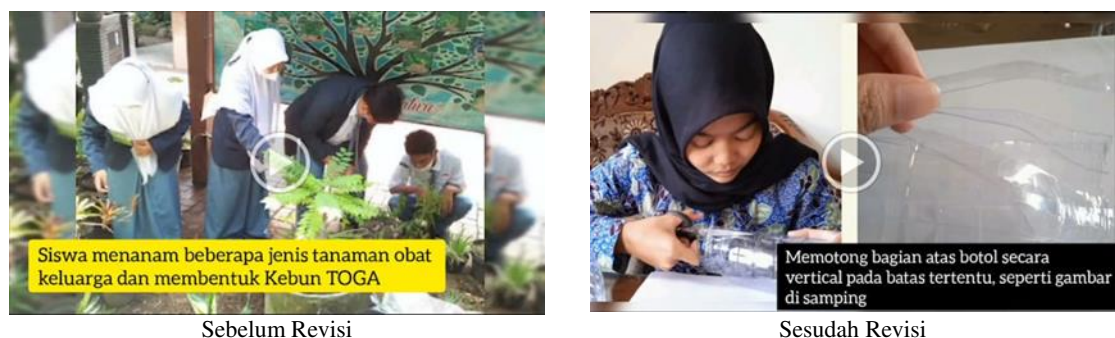
Gambar 8. Perbaikan rangkuman materi Toga dari materi prosedural menjadi materi teori



Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

Gambar 9. Penambahan Kata “Untuk Kelas X” di Halaman Awal Media



Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

Gambar 10. Penambahan Kata “Untuk Kelas X” di Halaman Awal Media

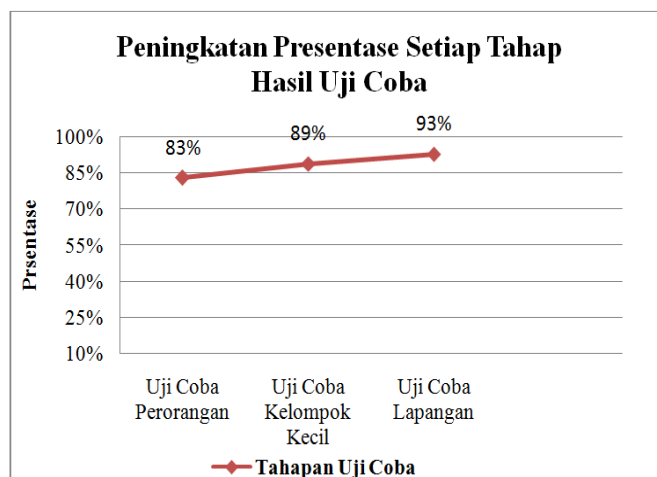
Hasil uji validasi praktisi pendidikan Biologi terhadap pengembangan media audiovisual memperoleh rerata persentase seluruh aspek sebesar 100%. Berdasarkan kriteria kevalidan dari Akbar (2013), hasil uji validasi ahli materi tersebut dinyatakan sangat valid dengan catatan media audiovisual dapat digunakan tanpa perlu adanya revisi. Setelah uji validasi dilakukan dan direvisi berdasarkan saran dan masukan validator, selanjutnya media audiovisual diuji coba kepraktisan kepada siswa yang telah menempuh materi pembelajaran adiwiyata.

Ada tiga macam uji coba media audiovisual adiwiyata yang dilakukan, di antaranya uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan. Uji coba perseorangan dilakukan dengan responden sebanyak tiga siswa yaitu yang memiliki nilai akademik rendah, sedang, dan tinggi. Hasil rerata persentase seluruh aspek uji coba perorangan sebesar 84%, meliputi aspek kepraktisan media 87%, kemudahan akses 85%, kemenarikan media 85%, dan keefektifan media 80%. Berdasarkan kriteria kepraktisan yang diadaptasi dari Akbar (2013) diketahui bahwa hasil uji coba perorangan tersebut termasuk pada kategori sangat praktis untuk digunakan dengan catatan perlu adanya sedikit revisi. Revisi yang dilakukan adalah menambahkan animasi bergerak pada video dan perubahan beberapa warna pada media agar tampilan media audiovisual lebih menarik.

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan siswa sebanyak 20 orang yang telah menempuh materi pembelajaran. Hasil rerata persentase seluruh aspek sebesar 89% yaitu meliputi aspek kepraktisan media 89%, kemudahan akses 90%, kemenarikan media 90%, dan keefektifan media 88%. Kriteria hasil uji coba kelompok kecil, menurut kriteria kepraktisan yang diadaptasi dari Akbar (2013) maka termasuk pada kategori sangat praktis untuk digunakan siswa, namun dengan catatan perlu revisi skala kecil berdasarkan saran yang diberikan. Revisi yang telah dilakukan di antaranya menambahkan *background* pada beberapa halaman yang belum dilengkapi *background* dan menyesuaikan tinggi rendahnya volume *background* agar siswa merasa nyaman menggunakan media pembelajaran audiovisual yang dikembangkan.

Uji coba selanjutnya adalah uji coba lapangan yang menggunakan responden sebanyak 33 siswa (1 kelas) yang telah menempuh. Hasil rerata persentase uji coba dari seluruh aspek yaitu sebesar 93%, meliputi aspek kepraktisan media 93%, kemudahan akses 92%, kemenarikan media 95%, dan keefektifan media 92%. Berdasarkan kriteria kepraktisan yang diadaptasi dari Akbar (2013), hasil uji coba lapangan terhadap media yang dikembangkan diketahui bahwa media audiovisual sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran adiwiyata.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan terlihat adanya kenaikan rerata persentase mulai dari tahap uji coba skala kecil sebesar 84%, terjadi kenaikan sebanyak 9% sehingga mencapai 93% pada tahap uji coba kelompok kecil, dan terjadi kenaikan persentase kembali sebanyak 4% menjadi 97% pada tahap uji coba lapangan. Terjadinya kenaikan persentase hasil setiap uji coba yang dilakukan terlihat pada gambar 11.



Gambar 11. Grafik Peningkatan Persentase setiap Tahap Uji Coba

Hal tersebut mencerminkan bahwa media audiovisual adiwiyata berbasis *exampels non examples cooperative* yang dikembangkan sudah mencapai kevalidan dan kepraktisan sehingga dapat diterima siswa sebagai fasilitas pembelajaran yang menarik, memotivasi dan memberikan pengalaman belajar yang baru. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Budiarto et al. (2021) yang mengatakan bahwa selain mempermudah proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi berupa materi, media pembelajaran audiovisual juga dapat membangkitkan minat belajar siswa, dapat membantu siswa mengembangkan keterampilannya, meningkatkan motivasinya, dan memperluas pengetahuannya secara mandiri sesuai dengan gaya belajarnya serta konten di dalam media audiovisual termuat lebih efektif dan efisien. Konten yang dimuat dalam media audiovisual berupa contoh gambar dan video fenomena kontekstual yang terjadi di kehidupan nyata siswa sehingga pembelajaran menggunakan media audiovisual dianggap mampu melatih siswa dalam memecahkan masalah dan memiliki kepedulian terhadap lingkungannya (Kemendikbud, 2012). Selain itu, pembelajaran pada media audiovisual berbasis *examples non examples* mengajak siswa untuk praktik secara langsung ke lingkungan sehingga dapat memberikan pengalaman yang lebih bermakna (Pratiwi, et al., 2019).

SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan media audiovisual adiwiyata berbasis *examples non examples cooperative* yang telah dilakukan dapat menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis sehingga siap untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang memfasilitasi kegiatan Adiwiyata di sekolah yang terintegrasi dengan mata pelajaran Biologi. Saran yang dapat diberikan kepada setiap pihak sebagai berikut: guru harus selalu inovatif dalam melaksanakan pembelajaran terutama harus meleak terhadap kemajuan IPTEK dengan mengintegrasikan pemanfaatan teknologi di dalam proses pembelajaran. Siswa sebagai generasi perubahan sebaiknya terbiasa untuk melindungi dan melestarikan lingkungan dan alam sekitar.

DAFTAR RUJUKAN

- Agusria, L., Gusmiatun, G., & Adawiyah, D. (2021). Counseling on the Use of Plants as Alternative Family Medicines in Talang Jame Village, Palembang City. *International Journal of Community Engagement*, 1(2), 90. <https://doi.org/10.32502/altifani.v1i2.3225>
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Alimah, S., Susilo, H., & Amin, M. (2016). Natural environment Exploration Approach: The Case Study in Department of Biology, Universitas Negeri Semarang. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5710–5717.
- Amrianto, A., & Lufri, L. (2019). Effect of Example Non-Example Method Implementation in Scientific Approach and Discovery Learning Model on VII Grade Students' Cognitive Competence in Learning Natural Science. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 13(2), 211–215. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012049>
- Arike, A., & Olufemi, S. (2018). Influence of Audio-Visual Aids on Teaching of Physical and Health Education in Junior Secondary Schools in Ikere Local Government Area, Ekiti State, Nigeria, 5(2).
- Baiza, Z. (2021). Didactic Critique and Innovation Teaching: Toward a Learner, Critical, and Creative. *International Journal of Humanities and Educational Research*, 3(3), 160–167. <https://doi.org/10.37865/jafe.is62021>

- Budiarto, M. K., Rejekiingsih, T., & Sudiyanto, S. (2021). Students' Opinions on the Need for Interactive Multimedia Development for Entrepreneurship Learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(4), 1290–1297. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i4.21411>
- Fauzani, P., & Aminatun, T. (2021). Adiwiyata Program Implementation in Inculcating Environmental Care Characters: A Literature Review. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, 541(Isse 2020), 150–154. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.021>
- Gichohi, G. W. (2015). Stakeholder involvement in Schools in 21st Century for Academic Excellence. *International Journal of Education and Research*, 3(2), 13–22.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Juraid, J. Hamzah, B. Mahpudz, A. & Khaldun, R. I. (2019). Implementation and development of Adiwiyata schools to realize character of students care for environment. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(10), 1226–1129.
- Kumar, V., Gupta, S., Kalra, J., & Bhusan, B. (2020). Wastepaper Management. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(4S), 96–100. <https://doi.org/10.35940/ijeat.d1020.0484s19>
- Lee, W.W & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional: Computer-Based Training, Web-Based Training, Distance Broadcast Training, Performance-Based Solutions*. San Francisco: Pfeiffer.
- Malik, R. S. (2018). Educational Challenges in 21st Century and Sustainable Development. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.17509/jsder.v2i1.12266>
- Molano, J. F., Alba, J. D., & Guevara, L. A. P. (2021). Characterization of Composted Organic Solid Fertilizer and Fermented Liquid Fertilizer Produced from The Urban Organic Solid Waste in Paipa, *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 10, 379–395. <https://doi.org/10.30486/IJROWA.2021.1901014.1083>
- Nahdiyah, N. Leida M. I. & Thamrin, Y. (2019). Effectiveness of Audio-Visual Media Intervention Aku Bangga Aku Tahu (ABAT) towards Attitude of Street Children in Prevention of HIV & AIDS Transmission in Makassar City. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(5), 705. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v6i5.1176>
- Nurwahidah, S. (2020). Inorganik Waste Management Based on Hand Craft of Plastic Waste With Economic Value In Indonesia. *An International Journal of Community and Development*, 3(1), 11–16.
- Ode, E. O. (2014). Impact of Audio-Visual (AVs) Resources on Teaching and Learning in Some Selected Private Secondary Schools in Makurdi. *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature (IMPACT: IJRHAL)*, 2(5), 195–202.
- Pratiwi, P. Agung, A. A. G. & Margunayasa, I. G. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Examples Non Examples Berbantuan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(2), 159. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17904>
- Raza, S., & Ahmad, J. (2016). Composting Process: A Review. *International Journal of Biological Research*, 4(2), 102–104. <https://doi.org/10.14419/ijbr.v4i2.6354>
- Ruoso, L. E. & Plant, R. (2021). Distributive and Contextual Equity in Landholder Participation in Biodiversity Offsets: A Case Study of Biodiversity Offsets in New South Wales, Australia. *Ecosystems and People*, 17(1), 6–24. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1862914>
- Saribas, D. Kucuk, Z. D. & Ertepinar, H. (2017). Implementation of An Environmental Education Course to Improve Pre-Service Elementary Teachers' Environmental Literacy and Self-Efficacy Beliefs. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(4), 311–326. <https://doi.org/10.1080/10382046.2016.1262512>
- Suciani, D. K. Rati, N. W., & Sudatha, I. G. W. (2020). Video Media Assisted Example Non-Example Model on Mathematics Learning Outcomes. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 208–218. <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i2.25346>
- Sugiani, S. Syahbudi, I. & Handayani, W. (2020). Comparison of Audio-Visual Learning Effectiveness with Conventional Media on Student Learning Outcomes in the Operation of Lathe Machine Lesson for Class XI Students of SMK Private Satria Budi I Perdagangan. *International Journal of Research and Review*, 7(3), 37–43.
- Thi, P., & Dung, T. (2021). The effects of Audiovisual Media on Students' Listening Skills. *International Journal of TESOL & Education*, 1(1), 13–21.
- Warju, W. Harto, S. P., Soenarto, S. & Hartmann, M. D. (2017). Evaluating the Implementation of Green School (Adiwiyata) Program: Evidence from Indonesia. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(6), 1483–1501.
- Wicaksono, S. R., Broto, F. S. W., & Purnomo. (2019). Educating Family Medicinal Plants (Tanaman Obat Keluarga) Efficacy Through Mobile Application. *International A Journal of Community Development*, 1(3), 61–66.
- Yuet, F. K. C., Yusof, H., & Mohamad, S. I. S. (2016). Development and validation of the teacher leadership competency scale. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(2), 43–69. <https://doi.org/10.32890/mjli2016.13.2.2>