

PENGEMBANGAN MEDIA CAI BERBANTUAN FOTO 3D *STEREOSCOPY* MATERI SUMBER DAYA ALAM UNTUK SISWA KELAS IV SD

Reza Hutami Firdaus

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya, reza.hutamifirdaus@gmail.com

Putri Rachmadyanti

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya, putrirachmadyanti@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain dan spesifikasi produk yang dikembangkan serta mengetahui kelayakan media CAI 3D *stereoscapy*. Latar belakang penelitian ini bersumber dari pesatnya perkembangan teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran serta adanya kesulitan belajar siswa kelas IV SDN Babat Jerawat 1 Surabaya dalam mempelajari materi sumber daya alam. Penelitian dilakukan menggunakan model penelitian dan pengembangan (R&D) dari Borg dan Gall dengan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif, teknik pengumpulan data berupa pemberian kuisioner dan pemberian soal post-test kepada siswa. Media CAI 3D *stereoscapy* didesain menggunakan *software Corel Draw 2018*, *software Adobe Flash Player 11.7 r700*, serta aplikasi *Make It 3D*. Hasil validasi materi menunjukkan rata-rata penilaian sebanyak 89%, hasil validasi media menunjukkan rata-rata penilaian sebanyak 100%, hasil rata-rata penilaian kuisioner pengguna sebanyak 92%, dan Hasil rata-rata uji kelayakan dengan 10 siswa menggunakan *post-test* mendapatkan hasil $84 > \text{KKM}$ sekolah. Dapat disimpulkan bahwa media CAI 3D *stereoscapy* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif dalam dunia pendidikan serta mampu memberikan hasil belajar siswa diatas nilai KKM yang telah ditentukan sekolah.

Kata Kunci: *media CAI 3D stereoscapy, IPS, sumber daya alam.*

Abstract

This study aims to determine the design and product specifications developed and to determine the feasibility of CAI 3D *stereoscapy* media. The background of this research stems from the rapid development of technology that can be used as a learning medium as well as the learning difficulties of fourth grade students of Public Elementary School 1 Babat Jerawat Surabaya in studying natural resource materials. The study was conducted using a research and development (R&D) model from Borg and Gall with qualitative and quantitative data analysis techniques, data collection techniques in the form of giving questionnaires and giving post-test questions to students. CAI 3D *stereoscapy* media is designed using *Corel Draw 2018* software, *Adobe Flash Player 11.7 r700* software, and the *Make It 3D* application. The results of the material validation showed an average rating of 89%, the results of the media validation showed an average rating of 100%, the average results of the user questionnaire assessment were 92%, and the average results of the feasibility test with 10 students using the post-test get Results $84 > \text{School Minimal Completeness Criteria}$. It can be concluded that the CAI 3D *stereoscapy* media is very suitable to be used as an alternative learning media in the world of education and is able to provide student learning outcomes above the Minimal Completeness Criteria value determined by the school.

Keywords: 3D *stereoscapy* CAI media, Social Science, natural resources.

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini lebih tren dengan adanya pembelajaran yang lebih dinamis. Salah satu implementasi pembelajaran yang dinamis diantaranya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik agar siswa merasa senang dan penyampaian pesan dari guru ke siswa pun lebih efektif (Hatta, 2019:45). Menurut Whattananarong (dalam Seechaliao, 2017:201) Inovasi pendidikan harus mengikuti zaman dan dapat menyelesaikan permasalahan pendidikan secara efektif. Salah satu inovasi pendidikan tersebut adalah adanya beragam media pembelajaran, menurut Wijaya

(2014:2) media pembelajaran yang digunakan guru banyak ragamnya, berbagai jenis media yang dapat digunakan antara lain: media audio radio, media cetak, media grafis, media audiovisual, VCD (*Video Compact Disk*), dan CAI (*Computer Assisted Instruction*). Menurut Auliah (2019:2) media CAI merupakan software pendidikan yang dapat diakses melalui komputer di mana siswa dapat berinteraksi secara langsung. Media CAI mampu membuat sistem pembelajaran lebih *realistic* dan mudah dipahami (Seker, 2017:18). Kemunculan media CAI ini dimulai pada tahun 1960 oleh Pressey sebagai pencetus ide untuk menciptakan mesin mengajar atau *teaching machine*, namun cara kerja CAI sangat sederhana

hanya berupa tampilan soal dan jawabannya. Pada tahun 2000 hingga tahun 2020 perkembangan media CAI cukup pesat karena mulai ada pembaharuan yakni media CAI berisikan materi pelajaran yang diuraikan dalam sistem serta memiliki gambar animasi-animasi yang mendukung (Rusman, 2011:100). Pesatnya perkembangan media CAI inilah yang memungkinkan untuk adanya inovasi, kini media CAI terdapat pembaharuan lagi, media CAI dapat berisi materi serta foto 3D *stereoscopy* yang dapat dilihat oleh siswa dengan menggunakan kacamata 3D. Pengembangan media ini merupakan kebaruan di bidang pendidikan, sebelumnya sudah ada penelitian mengenai foto 3D *stereoscopy* namun di bidang pariwisata. Menurut Saputra (2013:1) kelebihan media dengan menggunakan foto 3D *stereoscopy* sangat efektif bagi siswa karena mereka dapat secara langsung melihat contoh suasana atau tempat secara jelas seolah-olah berada di tempat tersebut. Selain itu, Shibata (2017:167) mengatakan melihat gambar secara 3D mampu meningkatkan kemampuan kognitif dalam diri siswa.

Berdasarkan hasil observasi studi pendahuluan yang telah dilakukan di SDN Babat Jerawat 1, kecamatan Pakal, kota Surabaya, pada hari Kamis tanggal 03 Oktober 2019 dengan guru kelas IVC Ibu Sri Wahyuni S.Pd ditemukan bahwa dalam mengajar ibu Yuni tidak menggunakan media pembelajaran. Hal ini menyebabkan keantusiasan siswa saat pembelajaran berlangsung yakni sebesar 24%. Saat pembelajaran, siswa bergurau dengan teman sebangkunya karena mereka merasa bosan. Tingkat pemahaman siswa sebesar 24% dibuktikan dengan kuis yang diberikan pada siswa kelas IVC di akhir pembelajaran mengenai materi sumber daya alam dan pemanfaatannya, siswa menjawab kuis tersebut dengan lambat. Selain itu, dalam aspek ketertarikan siswa mendapatkan nilai sebesar 50%. Siswa mengatakan bahwa mereka kurang tertarik dengan pembelajaran karena muatan pelajaran IPS menurut mereka sangat sulit dan ibu Yuni hanya menggunakan metode ceramah saja tanpa adanya pembaharuan.

Sementara itu, dalam undang-undang RI No.14 tahun 2005 tentang guru dan dosen mengatakan seorang pendidik yang memiliki kualitas bagus yakni seorang pendidik yang memiliki kemampuan dalam mencapai tujuan pendidikan nasional yakni seorang pendidik yang memiliki profesionalitas tinggi, berkepribadian bagus, dan memiliki kompetensi pedagogik. Untuk mewujudkan kompetensi pedagogik, pendidik harus memiliki kemampuan dalam perancangan, penguasaan, serta penggunaan media pembelajaran di dalam kelas (Munadi, 2013:1). Penggunaan media pembelajaran di dalam kelas juga dapat mengurangi keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh siswa. Setiap siswa memiliki pengetahuan dan pengalaman yang

berbeda-beda, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan lingkungan tempat tinggal mereka. Menurut Miarso (2004:458) jika dalam pembelajaran kita tidak bisa membawa siswa ke objek yang dipelajari, maka guru bisa membawa objeknya ke siswa melalui media pembelajaran.

Dari penjelasan di atas terdapat kesenjangan antara kondisi nyata dan kondisi ideal. Setelah diobservasi, fakta di lapangannya tidak banyak guru yang memanfaatkan media pembelajaran, bahkan seringkali guru hanya menggunakan metode ceramah (*lecture method*) yang hingga saat ini masih populer di kalangan pendidik dalam pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. Terlihat adanya media pembelajaran ini atau alat bantu pembelajaran dianggap sangat menolong siswa untuk mempelajari materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru. Media juga dapat membantu meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal tersebut berdampak konsep yang seharusnya dapat dipahami oleh siswa justru membuat siswa merasa bingung dan mereka tidak menyukai muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial karena menurut siswa muatan pelajaran IPS sangat membosankan.

Sehingga, untuk menunjang peningkatan kualitas pendidikan maka dicetuskan ide alternatif untuk membantu guru dalam membuat variasi dengan adanya media pembelajaran yakni dengan penggunaan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) atau alat pembelajaran dengan berbantuan komputer. Era globalisasi seperti ini, masyarakat dituntut mampu dalam memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang. Adanya hal ini agar masyarakat mendapatkan kemudahan-kemudahan mengakses informasi dengan cepat. Seharusnya di bidang pendidikan perlu adanya kebijakan yang mampu membentuk sumber daya manusia yang dapat menjawab tantangan masa depan dalam rangka pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pengenalan TIK sebaiknya dimulai sejak anak masih kecil tanpa membedakan jenjang pendidikan, dengan hal ini diharapkan TIK menjadi salah satu bagian penting dalam sistem pendidikan (Rusman, 2010:96).

Perkembangan TIK saat ini telah berkembang cukup pesat dan mempengaruhi kehidupan masyarakat, termasuk dalam bidang pendidikan. Adapun pengertian dari pendidikan menurut UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 yaitu adanya usaha yang dilakukan secara sadar guna meningkatkan potenssi dalam diri siswa agar memiliki kekuatan secara spiritual, dapat mengendalikan diri, memiliki kecerdasan, akhlak baik, dan keterampilan lain yang diperlukan dalam lingkungan masyarakat. Kemajuan TIK di dunia pendidikan dikenal dengan sebutan e-learning. Para pendidik menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, telepon, internet, video, serta teknologi yang lain sebagai sarana

penyampaian informasi terhadap siswa atau media pembelajaran di dalam kelas serta membantu pendidik dalam peningkatan mutu pendidikan. Menurut Warsita (2008:138) media CAI ini memiliki kemampuan dalam peningkatan interaktivitas siswa dengan sumber belajar yang dapat dilihat siswa pada komputer (*man and machine interactivity*).

Dari pernyataan-pernyataan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media CAI dengan judul “Pengembangan Media CAI Berbantuan Foto 3D Stereoscopy Materi Sumber Daya Alam untuk Siswa Kelas IV SD”, dan media CAI ini akan diuji cobakan pada kelas IV sekolah dasar. Dengan adanya media ini diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif media pembelajaran ilmu pengetahuan sosial yang membuat siswa aktif sesuai dengan perkembangan zaman, serta siswa dapat memanfaatkan komputer lebih efektif lagi dan menggunakannya ke arah yang lebih positif. Adapun tujuan penelitian antara lain : a) mengetahui analisis kebutuhan dari calon pengguna produk media CAI berbantuan foto 3D stereoscopy materi sumber daya alam untuk siswa kelas IV SD. b) mengetahui desain dan spesifikasi media CAI berbantuan foto 3D stereoscopy materi sumber daya alam untuk siswa kelas IV SD. c) mengetahui kelayakan media CAI berbantuan foto 3D stereoscopy materi sumber daya alam untuk siswa kelas IV SD.

METODE

Jenis penelitian yang dipilih adalah jenis penelitian pengembangan. Prosedur penelitian yang dipakai dalam pengembangan media CAI ini mengacu pada langkah pengembangan yang dilakukan oleh Borg dan Gall. peneliti melakukan modifikasi langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall sampai pada lima tahap yakni penelitian dan pengumpulan informasi awal, perencanaan, pengembangan format produk awal, uji coba awal, dan revisi produk.

Uji coba yang akan dilakukan peneliti pada pengembangan media CAI 3D stereoscopy ini menggunakan kuisioner penilaian yang akan diberikan pada satu ahli materi dan satu ahli media. Validasi dari ahli ini berguna sebagai tolak ukur kevalidan produk yang telah dikembangkan peneliti sehingga layak atau tidak untuk diuji cobakan di lapangan.

Uji coba pada siswa dilakukan setelah produk media dibuat dan direvisi melalui validasi. Uji coba produk pada siswa ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang telah dikembangkan. Uji coba produk dilaksanakan di kelas IV dari SD Negeri 78 Gresik dengan melibatkan 10 subyek penelitian. Pada uji coba produk peneliti menggunakan kuisioner dan menggunakan model perhitungan eksperimen *one-shot*

case study dengan memberikan soal *post-test* sebagai kegiatan siswa yang digunakan untuk mengukur tingkat hasil belajar siswa dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{X}{O}$$

Keterangan :

X = *Treatment*/perlakuan produk

O = Observasi proses dan hasil

(Sugiyono, 2017:498)

Subjek uji coba ini adalah siswa kelas IV dari SD Negeri 78 Gresik yang berjumlah 10 siswa. Jenis data yang diperoleh pada penelitian media CAI ini merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari pemberian saran oleh ahli materi dan ahli media, sedangkan data kuantitatif berasal dari data ahli materi, data ahli media, serta data pengguna (siswa).

Instrumen pengumpulan data yang dipilih oleh peneliti yakni berupa angket validasi yang diberikan pada ahli materi serta ahli media dan angket uji coba awal yang akan diberikan untuk pengguna yaitu siswa. Penelitian ini menggunakan pengukuran skala *Linkert* dalam mengukur instrumen validasi materi dan validasi media yang disajikan. Menurut Sugiyono (2017:165) hasil penelitian dengan skor 4 termasuk dalam kriteria sangat baik, skor 3 baik, skor 2 tidak baik, dan skor 1 sangat tidak baik.

Hasil analisis data yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif jawaban yang terpilih setiap aspek}}{\sum \text{Alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2006:246)

Perhitungan dengan rumus tersebut akan diperoleh taraf keberhasilan media yang berkaitan dengan tingkat kevalidannya. Dari hasil yang diperoleh tersebut akan diklasifikasikan berdasarkan kriteria kelayakan produk sehingga produk dapat dikatakan layak atau tidak untuk diujicobakan. Kriteria kelayakan produk akan diuraikan dibawah ini :

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Produk

Persentase	Keterangan
0,00% - 20,00%	Tidak Layak
21,00 - 40,00%	Kurang layak
41,00% - 60,00%	Cukup Layak
61,00% - 80,00%	Layak
81,00 - 100,00%	Sangat Layak

(Arikunto, 2013:35)

Data hasil tanggapan pengguna diperoleh dari hasil kuisioner serta *post-test* yang diberikan kepada siswa.

Berikut ini merupakan rumus atau perhitungan yang digunakan dalam menghitung data hasil tanggapan pengguna yakni :

Teknik Perhitungan Presentase Setiap Aspek (PSA)

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif jawaban yang terpilih setiap aspek}}{\sum \text{Alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Arthana, 2013 : 103)

Teknik Perhitungan Presentase Semua Program (PSP)

$$PSP = \frac{\sum \text{Nilai seluruh program}}{\sum \text{Jumlah aspek}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2013 : 103)

Sedangkan dalam menghitung data hasil belajar dari siswa, peneliti menggunakan hasil analisis data dengan memberikan *post-test* yang diberikan kepada siswa untuk selanjutnya akan dijumlah dan diperoleh nilai rata-rata dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

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

Keterangan :

Me = Nilai rata-rata

$\sum x$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah individu

(Sugiyono, 2017: 280)

Setelah semua hasil data diperoleh, peneliti mengklasifikasikan semua nilai tersebut menggunakan standar KKM Sekolah Dasar. Adapun nilai standar KKM Sekolah Dasar yakni ≥ 75 dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010: 241). Dengan hasil nilai yang diperoleh peneliti tersebut, maka peneliti dapat mengetahui tingkat kelayakan media CAI berbantuan foto 3D *stereoscopy* materi sumber daya alam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dan pengumpulan informasi awal dilakukan melalui kegiatan observasi studi pendahuluan yang telah dilakukan pada hari kamis tanggal 3 oktober 2019 di SDN Babat Jerawat 1 kecamatan Pakal, kota Surabaya. Kegiatan ini meliputi pengumpulan informasi terkait produk media dan analisis kebutuhan pengguna terhadap media yang akan dikembangkan. Informasi dikumpulkan berdasarkan literatur yang menjadi dasar pengetahuan dalam mengembangkan produk. Selain observasi, peneliti juga melakukan pengambilan data

dengan memberikan angket kepada siswa kelas IV C sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Angket Siswa

No	Aspek	Nilai rata-rata (dalam %)	Keterangan
1.	Ketertarikan terhadap muatan pelajaran IPS	0,00	Tidak Baik
2.	Kesulitan memahami materi IPS tentang jenis sumber daya alam serta pemanfaatan sumber daya alam dalam bidang ekonomi	63,00	Baik
3.	Ketertarikan terhadap media berbasis IT	71,00	Baik
4.	Siswa mampu mengoperasikan komputer	77,00	Baik

Hasil angket menunjukkan bahwa siswa di kelas IVC tidak ada yang menyukai muatan pelajaran IPS sehingga mereka merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh Ibu Yuni. Penggunaan media pembelajaran berbasis IT dianggap siswa sangat menarik dan mampu membantu siswa dalam memahami materi IPS.

Selain observasi dan angket, dilakukan wawancara juga terhadap guru kelas IV C yakni Ibu Sri Wahyuni S.Pd. Pada kegiatan wawancara ini, Ibu Yuni menyatakan bahwa metode yang digunakan hanya metode pemberian tugas, bermain peran, ceramah, dan diskusi. Ibu Yuni hanya menggunakan *power point* saja sebagai media pembelajaran di kelas. Kesulitan mengajar di kelas ini menurut Ibu Yuni yakni siswa kurang berkonsentrasi saat pembelajaran berlangsung. Menurut Ibu Yuni, siswa sangat antusias ketika ditayangkan gambar-gambar dibandingkan dengan tulisan saja. Muatan pelajaran TIK sangat digemari oleh siswa karena mereka tertarik dengan dunia teknologi dan adanya mereka di laboratorium komputer, siswa mampu mengoperasikan komputer tersebut secara mandiri.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, peneliti menyimpulkan bahwa diperlukan media pembelajaran yang menarik bagi siswa terutama media yang berhubungan dengan IT agar dapat mengubah pandangan

siswa bahwa mempelajari IPS sangat menyenangkan. Media ini berisikan materi IPS tentang pengelompokkan jenis sumber daya alam serta pemanfaatan sumber daya alam dalam bidang ekonomi dan media ini memuat banyak gambar agar siswa lebih antusias dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dianggap peneliti sesuai dengan kebutuhan pengguna tersebut yaitu media CAI 3D stereoscropy.

Tahap kedua adalah perencanaan, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013 kelas IV tema 9 subtema 1 (kekayaan sumber energi di Indonesia) pembelajaran 5.

Tahap ketiga yakni pengembangan format produk awal. Dalam tahapan ini peneliti mendesain media CAI 3D stereoscropy dalam bentuk storyboard sebagai berikut :

Tabel 3. Storyboard

No	Visual	Keterangan
1.		<p>Halaman Intro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logo: Unesa, Present • Animasi : Zoom dan Fade • Transition: Appear • Text: Media 3D Stereoscropy <p>• Halaman ini memiliki desain intro yang pertama yakni menampilkan logo unesa serta nama media pembelajaran “Media CAI 3D Stereoscropy” untuk memperkenalkan kepada pengguna tentang media yang peneliti kembangkan.</p>
2.		<p>Halaman Pembuka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Text: Media Pembelajaran IPS, Materi, Sumber Daya Alam. • Button : Mulai • Transition : Fade, zoom, swivel, fly in. • Sound fx : Button Effect <p>• Halaman ini berisi materi pelajaran yang akan dibahas yakni muatan pelajaran IPS yang berfokus pada materi sumber daya alam</p>

No	Visual	Keterangan
		serta sebagai langkah awal siswa untuk memulai menggunakan media ini.
3.		<p>Halaman Menu Beranda</p> <p>Halaman ini berisikan button atau ikon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikon buku untuk menuju halaman materi • Ikon otak untuk menuju ke halaman evaluasi • Ikon “i” untuk menuju halaman info profil pengembang • Ikon sound, untuk mematikan atau menyalakan musik • Ikon X untuk menutup program <p>Halaman ini juga berisikan kompetensi dasar yang akan ditempuh oleh siswa</p> <p>Transition: Fade Sound fx : Button Effect Musik BG</p>
4.		<p>Halaman Menu Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Text : “Materi” Sumber Daya Alam • Button : Sound, Back, Close, Beranda, Materi, evaluasi, info. • Sound Fx: Button Effect • Musik BG <p>• Halaman materi berisikan tiga sub materi yang akan dipelajari oleh siswa mengenai sumber daya alam, yakni jenis sumber daya alam dan peta persebarannya, hubungan sumber daya alam dengan kegiatan ekonomi masyarakat, serta manfaat dan cara menjaga kelestarian sumber daya alam. Pada halaman ini juga disajikan foto 3 dimensi yang dapat dilihat oleh</p>

No	Visual	Keterangan
		<p>siswa menggunakan kacamata 3 dimensi.</p>
5.		<p>Halaman Menu Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Text</i> : "Quiz", selamat datang di kuis. • <i>Button</i> : <i>Sound</i>, <i>Back</i>, <i>Close</i>, <i>Beranda</i>, <i>Materi</i>, <i>evaluasi</i>, <i>info</i>. • <i>Sound Fx</i>: <i>Button Effect</i>. • Musik BG. • Halaman ini digunakan sebagai <i>post-test</i> untuk siswa. Siswa menjawabnya secara mandiri dengan klik pilihan jawaban yang sudah ada serta menyalin jawaban mereka pada lembar jawaban <i>post-test</i> yang telah disediakan oleh peneliti. Pada menu ini, siswa dapat melihat total skor yang mereka peroleh dari jawaban yang mereka pilih pada pojok kanan "<i>total points</i>".
6.		<p>Halaman Menu Info</p> <p>Halaman menu info menampilkan keterangan yang berkaitan dengan data diri pengembang media CAI 3D stereoscopy diantaranya Nama, NIM, jurusan, serta angkatan.</p>

Adapun hasil dari perhitungan lembar validasi ahli materi yang peneliti berikan dengan 9 butir pernyataan menunjukkan nilai dengan total 30 dengan persentase sebesar :

$$PS = \frac{32}{36} \times 100 \%$$

$$PS = 89 \%$$

Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh persentase sebesar 89% yang menunjukkan bahwa materi dalam media CAI 3D *stereoscopy* termasuk pada kriteria sangat layak untuk dilakukan uji coba di lapangan.

Setelah peneliti melakukan validasi materi, dilanjutkan dengan validasi media. Peneliti melakukan validasi media kepada Bapak Dr. Fajar Arianto, M.Pd. yang memiliki keahlian sebagai dosen media pembelajaran di jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Adapun perhitungan nilai berdasarkan lembar validasi media yang telah dihitung peneliti menunjukkan jumlah nilai sebanyak 56 dengan persentase sebesar :

$$PS = \frac{56}{56} \times 100 \%$$

$$PS = 100 \%$$

Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh persentase sebesar 100% yang menunjukkan bahwa media CAI 3D *stereoscopy* termasuk pada kriteria sangat layak untuk dilakukan uji coba di lapangan.

Setelah media CAI 3D *stereoscopy* beserta bahan penyertanya mendapatkan nilai dari ahli materi dan ahli media dengan kriteria penilaian sangat layak, peneliti melanjutkan pada tahapan selanjutnya yakni uji coba awal. Pada tahapan ini peneliti menggunakan 10 subyek yang berasal dari kelas IV SDN 78 Gresik. Uji cobal awal ini dilakukan di laboratorium komputer sekolah yang sebelumnya sudah diinstallkan oleh peneliti file media CAI 3D *stereoscopy* dengan format .exe sehingga siswa dapat menggunakannya secara langsung tanpa menginstallnya sendiri. Pembelajaran yang dilakukan merupakan pembelajaran terintegrasi mengingat pada saat ini siswa menggunakan kurikulum 2013. Diakhir pembelajaran peneliti menginstruksikan kepada siswa untuk memulai menggunakan media CAI 3D *stereoscopy* dengan klik ikon "mulai". Peneliti menjelaskan pada siswa fungsi dari masing-masing ikon yang ada dalam media CAI 3D *stereoscopy*. Siswa menggunakan media tersebut secara mandiri dengan arahan dan penjelasan materi dari peneliti.

Setelah semua materi pada media CAI 3D *stereoscopy* selesai dipelajari, peneliti memberikan kuisisioner yang harus diisi oleh siswa. Kuisisioner tersebut terdiri dari 11 pernyataan dengan 4 pilihan jawaban menurut skala *linkert*. Siswa harus menjawab kuisisioner dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu alternatif pilihan jawaban. Sebelum mengisi, peneliti memberikan contoh menjawab kuisisioner tersebut kepada siswa. Siswa yang telah menyelesaikan pengisian

Setelah melakukan pengembangan format produk awal, peneliti melakukan validasi materi kepada Bapak Drs. FX Mas Subagio, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pendidikan di jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.

kuisisioner maju untuk mengumpulkan lembar kuisisioner kepada peneliti.

Perhitungan hasil rata-rata penilaian kuisisioner ini berdasarkan pada perhitungan PSA dan PSP menurut Arthana. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil rata-rata persentase kuisisioner sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil rata-rata persentase kuisisioner uji coba awal

Nomor Pernyataan	Aspek	Rata-rata nilai (%)	PSA (%)
1	Daya Tarik	92%	93%
2		92%	
3		92%	
4		95%	
5	Daya Serap	90%	91%
6		92%	
7		90%	
8		90%	
9		95%	
10		85%	
11		95%	
PSP (%)		92%	92%

Uji kelayakan media CAI 3D stereoscopy diperoleh dari hasil kuisisioner pengguna setelah siswa mengoperasikan media tersebut. Dalam tahap uji coba awal ini dilakukan oleh 10 siswa kelas IV SDN 78 Gresik mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 92% pada kriteria sangat layak dengan rincian aspek daya tarik sebanyak 93% dan aspek daya serap sebanyak 91%. Hal ini terlihat bahwa aspek daya tarik merupakan aspek dengan perolehan persentase tertinggi yang artinya media CAI 3D stereoscopy dapat dikatakan sebagai media pembelajaran yang sangat menarik bagi siswa. Sesuai dengan fungsi media pembelajaran menurut Levi dan Lentz (dalam Musfiqon, 2012:33) menerangkan bahwa media pembelajaran memiliki fungsi afektif, atensi, kognitif, serta kompensatoris dimana media pembelajaran mampu membuat siswa tertarik dan membangkitkan minat belajar siswa.

Untuk mendukung kelayakan media CAI 3D stereoscopy, peneliti juga memberikan 10 soal *post-test* kepada 10 siswa. Penggunaan 10 subyek ini mengacu pada model Borg dan Gall dengan minimal subyek uji coba awal sebanyak 6-12 siswa. Pemberian soal *post-test* mengacu pada model perhitungan eksperimen yakni *one shot case study*. Siswa diarahkan untuk menjawab 10 soal *post-test* yang sudah tertera dalam menu “evaluasi” untuk mengukur kemampuan siswa. Siswa menjawabnya dengan klik pilihan jawaban yang dianggap benar kemudian menyalin jawaban mereka pada lembar jawaban *post-test* yang disediakan oleh peneliti. Setelah peneliti memberikan soal *post-test*, akan dihitung nilai hasil rata-rata *post-test* siswa. Nilai ini diperoleh berdasarkan perhitungan nilai yang mengacu pada perhitungan rata-

rata (mean) menurut Sugiyono. Berikut merupakan hasil nilai *post-test* yang diberikan pada siswa :

Tabel 5. Hasil rata-rata persentase perhitungan *post-test* siswa

No	Nama	Hasil Nilai <i>Post-test</i>
1.	Najwa Silvi Fauzia	70
2.	Alisah Naura Rahmadini	80
3.	Aulia Ramadhani	90
4.	Naumi Stefani Fanesa Hadi	80
5.	Nailah Awwaliyah Rahma	80
6.	Nur Nabila Azzahra	80
7.	Azak	80
8.	M. Fahri Maulana Akbar	90
9.	Achmad Haidar Aly Ramdhan	100
10.	Aqilah Rizqiah M	90
Rata-rata		84

Setelah pemberian soal *post-test* kepada siswa berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai *post-test* yaitu 84. Hasil rata-rata nilai *post-test* ini jika dibandingkan dengan KKM sekolah yang menunjukkan angka 75. Maka dapat dikatakan bahwa media CAI 3D stereoscopy mampu memberikan hasil belajar diatas KKM yang telah ditentukan sekolah serta siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) karena terdapat $\leq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010:241).

Setelah proses validasi dan uji coba awal yang telah dilakukan, peneliti menemukan bahwa ada kekurangan dari media ini yaitu tidak semua sekolah bisa menggunakan media ini khususnya di daerah pedesaan yang pada umumnya jumlah komputer sangat minim sehingga siswa menggunakan komputer tersebut bergantian dengan siswa yang lain. Berbeda dengan siswa sekolah dasar daerah perkotaan yang umumnya sudah memiliki fasilitas laboratorium yang lebih besar serta jumlah komputer yang memadai untuk digunakan semua siswa dalam satu kelas. Karena media ini merupakan jenis media yang menggunakan perangkat keras yang berbasis mikroprosesor untuk menyampaikan informasi kepada penerima informasinya (Arsyad, 2014:3), sehingga dapat disimpulkan bahwa media CAI 3D stereoscopy ini bisa digunakan di sekolah dasar yang memiliki jumlah komputer sekolah yang lebih banyak terutama di daerah perkotaan.

Tahapan revisi produk perlu dilakukan apabila saat penelitian di lapangan ditemukan ketidaksesuaian produk dengan situasi di lapangan. Saat penelitian berlangsung, peneliti tidak menemukan hambatan dalam kegiatan uji coba awal. Hal ini menunjukkan bahwa media CAI 3D stereoscopy tidak perlu direvisi sehingga media ini layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di SDN 78 Gresik.

Pembahasan

Pengembangan media CAI 3D *stereoscopy* ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dari Borg dan Gall menurut Setyosari (2013:292) yang terdiri dari sepuluh tahapan, namun peneliti hanya menggunakan sampai lima tahapan saja. Kelima tahapan tersebut sudah mewakili tahapan dari penelitian dan pengembangan. Tahapan tersebut yakni (1) penelitian dan pengumpulan informasi awal, (2) perencanaan, (3) pengembangan format produk awal, (4) uji coba awal, (5) revisi produk.

Pengembangan media ini berawal dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti melalui kegiatan observasi, wawancara, serta angket yang diberikan pada siswa SDN Babat Jerawat 1 Surabaya. Hasil observasi studi pendahuluan menyatakan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang mendukung sesuai dari pernyataan Arsyad (2014:3) media pembelajaran dapat digunakan sebagai pengantar informasi oleh narasumber kepada penerima informasi. Selama ini guru hanya menggunakan metode ceramah, hal ini membuat siswa tidak menyukai muatan pelajaran IPS karena menurut mereka pembelajaran IPS sangat membosankan. Maka untuk mengubah pandangan siswa bahwa mempelajari IPS tidak membosankan peneliti mengembangkan media CAI 3D *stereoscopy* yang digunakan untuk siswa kelas IV sebagai alternatif media pembelajaran IPS yang membuat siswa aktif sesuai dengan perkembangan zaman. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan dari Kustandi (2013:67) bahwa kelebihan dari media CAI salah satunya yaitu dapat meningkatkan semangat belajar siswa karena media ini menggabungkan tulisan, gambar, serta iringan musik yang dapat membuat siswa lebih tertarik. Selain berisikan materi, media CAI 3D *stereoscopy* ini juga menampilkan foto contoh-contoh sumber daya alam dan pemanfaatannya untuk kegiatan ekonomi. Foto tersebut disuguhkan dalam bentuk 3 dimensi karena menurut Shibata (2017:167) melihat gambar secara 3D mampu meningkatkan kemampuan kognitif dalam diri siswa.

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengumpulan informasi awal dari kegiatan observasi studi pendahuluan, peneliti mengembangkan media pembelajaran CAI 3D *stereoscopy* sesuai dengan pernyataan Musfiqon (2012:190) menggunakan media CAI dengan berbantuan komputer dapat digunakan sebagai alat bantu dan sumber belajar supaya tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Penggunaan media yang melibatkan siswa ini mampu menumbuhkan interaktivitas siswa sehingga sesuai dengan pernyataan Azhar (2014:157) bahwa salah satu nilai keberhasilan media CAI yakni adanya interaktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung.

Peneliti menggunakan *software Corel Draw 2018* sebagai media desain gambar yang akan digunakan dalam

media CAI. Peneliti juga menggunakan *software Adobe Flash Player CS 6* sebagai media pembuatan CAI 3D *stereoscopy* karena menurut Ayu (2015:2) *software Adobe Flash* merupakan *software* ringan dibandingkan dengan *software* yang lain dan memiliki kemampuan untuk membuat animasi-animasi 2 dimensi. Tidak hanya itu, peneliti juga menggunakan aplikasi *Make It 3D* sebagai media perubahan foto biasa menjadi foto 3 dimensi. Aplikasi *Make It 3D* merupakan aplikasi berbasis android, aplikasi ini cukup mudah cara penggunaannya sehingga peneliti memilih menggunakan aplikasi ini dalam proses perubahan gambar menjadi 3 dimensi. Peneliti mendesain media CAI 3D *stereoscopy* dalam bentuk *storyboard*. Media CAI ini dilengkapi dengan kotak media sebagai tempat peletakan kacamata 3 dimensi yang memiliki 12 sekat, satu DVD yang berisi file media CAI 3D *stereoscopy*, serta satu buku bahan penyerta media CAI 3D *stereoscopy*. Penggunaan DVD dimaksudkan agar pengguna dapat dengan mudah *copy file* media ini. Adanya bahan penyerta media diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengoperasikan media CAI 3D *stereoscopy* karena di dalam bahan penyerta ini berisikan : 1) identifikasi program, 2) petunjuk penggunaan media, 3) petunjuk penggunaan tombol, 3) petunjuk perawatan media. Media CAI memiliki enam menu, meliputi; halaman intro, halaman pembuka, halaman menu beranda, halaman menu materi, halaman menu evaluasi, serta halaman menu info. Media CAI 3D *stereoscopy* ini merupakan hasil integrasi dari media audio dan visual. Komponen audio berupa *sound effect* serta komponen visual berupa teks materi yang padat, gambar 3 dimensi yang seolah nyata, dan animasi yang menarik. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran IPS di SD dalam Susanto (2014:38) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPS di SD dapat dikatakan baik apabila pembelajaran tersebut terintegrasi seperti memadukan teknologi modern dengan pembelajaran IPS di dalam kelas agar siswa turut aktif dalam pembelajaran yang berlangsung.

Media CAI 3D *stereoscopy* divalidasi kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media. Peneliti mendapatkan saran perbaikan dari ahli materi yakni saran yang pertama mengenai kehati-hatian dalam penggunaan kalimat. Penggunaan kalimat sangat penting karena Yuwono dalam Sari (2018:3), ketidakterampilan penulis dalam menyusun kalimat membuat kalimat tersebut bermakna ganda. Saran yang kedua adalah penempatan point-point jawaban pada soal sebaiknya objektif ganda atau pilihan ganda sebaiknya sejenis. Dalam hal ini peneliti melakukan revisi sebanyak satu kali. Peneliti mendapatkan rata-rata penilaian sebanyak 89% dengan kriteria sangat layak dari ahli materi dan mendapatkan rata-rata penilaian sebanyak 100% dengan kriteria sangat

layak dari ahli media tanpa adanya revisi. Hasil yang diperoleh ini juga sesuai dengan pernyataan Whattananarong (dalam Seechaliao, 2017:201) adanya inovasi pendidikan terutama adanya media pembelajaran yang mengikuti zaman mampu menyelesaikan permasalahan pendidikan secara efektif.

Uji coba awal media CAI 3D *stereoscopy* diperoleh dari hasil kuisioner pengguna setelah siswa mengoperasikan media tersebut. Dalam tahap uji coba awal ini dilakukan oleh 10 siswa kelas IV SDN 78 Gresik mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 92% pada kriteria sangat layak dengan rincian aspek daya tarik sebanyak 93% dan aspek daya serap sebanyak 91%. Hal ini mellihatkan bahwa aspek daya tarik merupakan aspek dengan perolehan persentase tertinggi yang artinya media CAI 3D *stereoscopy* dapat dikatakan sebagai media pembelajaran yang sangat menarik bagi siswa. Sesuai dengan fungsi media pembelajaran menurut Levi dan Lentz (dalam Musfiqon, 2012:33) menerangkan bahwa media pembelajaran memiliki fungsi afektif, atensi, kognitif, serta kompensatoris dimana media pembelajaran mampu membuat siswa tertarik dan membangkitkan minat belajar siswa.

Untuk mendukung kelayakan media CAI 3D *stereoscopy*, peneliti juga memberikan 10 soal *post-test* kepada 10 siswa. Penggunaan 10 subjek ini mengacu pada model Borg dan Gall dengan minimal subjek uji coba awal sebanyak 6-12 siswa. Pemberian soal *post-test* mengacu pada model perhitungan eksperimen yakni *one shot case study*. Setelah pemberian soal *post-test* kepada siswa berdasarkan tabel 4.7 diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai *post-test* yaitu 84. Hasil rata-rata nilai *post-test* ini jika dibandingkan dengan KKM sekolah yang menunjukkan angka 75. Maka dapat dikatakan bahwa media CAI 3D *stereoscopy* mampu memberikan hasil belajar di atas KKM yang telah ditentukan sekolah serta siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) karena terdapat $\leq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010:241).

Setelah proses validasi dan uji coba yang telah dilakukan, peneliti menemukan bahwa ada kekurangan dari media ini yaitu tidak semua sekolah bisa menggunakan media ini khususnya di daerah pedesaan yang pada umumnya jumlah komputer sangat minim sehingga siswa menggunakan komputer tersebut bergantian dengan siswa yang lain. Berbeda dengan siswa sekolah dasar daerah perkotaan yang umumnya sudah memiliki fasilitas laboratorium yang lebih besar serta jumlah komputer yang memadai untuk digunakan semua siswa dalam satu kelas. Karena media CAI ini menurut Arsyad (2014:3) merupakan jenis media yang menggunakan perangkat keras yang berbasis mikroprosesor untuk menyampaikan informasi kepada

penerima informasinya, sehingga dapat disimpulkan bahwa media CAI 3D *stereoscopy* ini bisa digunakan di sekolah dasar yang memiliki jumlah komputer sekolah yang memadai terutama di daerah perkotaan. Adapun komparasi dengan hasil penelitian sejenis yang telah diuraikan dalam penelitian yang relevan yakni persamaan terdapat pada media CAI yang digunakan dan perbedaannya terdapat pada materi dan sasaran yang diuji coba serta foto 3 dimensi yang digunakan.

Dengan media CAI 3D *stereoscopy* ini akan memberikan dampak terhadap pengembangan keilmuan khususnya IPS di SD seperti meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar, karena yang dimuat dalam media ini sebagian besar adalah gambar sehingga siswa lebih mudah mencerna informasi yang berupa gambar. Selain itu belajarpun jadi lebih menyenangkan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan :

Analisis kebutuhan berdasarkan data yang telah diperoleh yaitu diperlukan media pembelajaran yang menarik bagi siswa terutama media yang berhubungan dengan IT agar dapat mengubah pandangan siswa bahwa mempelajari IPS sangat menyenangkan. Media ini berisikan materi IPS tentang pengelompokkan jenis sumber daya alam serta pemanfaatan sumber daya alam dalam bidang ekonomi dan media ini memuat banyak gambar agar siswa lebih antusias dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dianggap peneliti sesuai dengan kebutuhan pengguna tersebut yaitu media CAI 3D *stereoscopy*.

Pengembangan media CAI 3D *stereoscopy* ini memiliki desain berupa storyboard dengan spesifikasi pembuatan media menggunakan *software Corel Draw 2018* sebagai media desain gambar yang digunakan dalam media CAI, *software Adobe Flash Player CS 6* sebagai media pembuatan CAI 3D *stereoscopy*, serta aplikasi *Make It 3D* sebagai media pengubahan foto biasa menjadi foto 3 dimensi. Media CAI ini dilengkapi dengan kotak media sebagai tempat peletakan kacamata 3 dimensi, DVD, serta buku bahan penyerta media CAI 3D *stereoscopy*.

Kelayakan media CAI 3D *stereoscopy* dapat diketahui berdasarkan: a) hasil rata-rata penilaian kelayakan dari ahli materi mendapatkan hasil 89% dengan kriteria sangat layak, b) hasil rata-rata penilaian kelayakan dari ahli media mendapatkan hasil 100% dengan kriteria sangat layak, c) hasil rata-rata penilaian kuisioner pengguna mendapatkan hasil 92% dengan kriteria sangat layak, dan d) hasil rata-rata uji coba awal dengan 10 siswa

menggunakan *post-test* mendapatkan hasil $84 > \text{KKM}$ sekolah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka saran yang diberikan peneliti yakni : 1) bagi peneliti lain, produk media CAI 3D stereoscopy dapat digunakan sebagai referensi dengan menambahkan berbagai fitur-fitur yang lebih detail serta menarik. 2) bagi guru, bahan penyerta media CAI 3D stereoscopy agar dapat diperbanyak serta diberikan pada siswa satu per satu agar siswa memahami fungsi dari masing-masing ikon yang terdapat dalam media CAI yang dikembangkan. 3) bagi siswa, agar hasil belajar siswa meningkat sebaiknya siswa mengulang pembelajaran IPS materi sumber daya alam menggunakan media CAI dengan bimbingan orang tua di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthana, I Ketut dan Dwi Damayanti. 2013. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Surabaya : Teknologi Pendidikan UNESA.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada.
- Auliah, Risa. 2019. *Model Pembelajaran CAI dan Penerapannya di SD*, (Online), (<https://gifalytwinsa.wordpress.com/2010/01/07/mo-del-pembelajaran-cai-dan-penerapannya-di-sd/>, diakses 19 Februari 2020).
- Ayu. 2015. *Sejarah, Keunggulan dan Kelemahan Adobe Flash*, (Online), (<http://oret0.blogspot.com/2015/02/sejarah-keunggulan-dan-kelemahan-adobe.html>, diakses 09 April 2020).
- Sari, Dian Ratna. 2018. *Pentingnya Penggunaan EYD dan Pemakaian Kalimat Efektif*, (Online), (<https://docplayer.info/73063163-Makalah-pentingnya-penggunaan-eyd-dan-pemakaian-kalimat-efektif.html>, diakses 09 April 2020).
- Febriyanto, Resky. 2018. "Pengembangan Media Computer Assisted Instruction Pada Materi Karakteristik Geografis Indonesia di Kelas V di SD Negeri Lakarsantri 2 Surabaya". *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. Vol. 9 (2): Hal.1-7.
- Hatta, Muhammad. 2019. "Unsur-unsur Dinamis Pembelajaran Fasilitas Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kepuasan Siswa". *Jurnal Manajemen Pendidikan*. Vol. 12 (1): Hal. 38-47.
- Hufiyanto, Akhmad Dicky Putra. 2019. "Penggunaan Media CAI untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Materi Proklamasi Kemerdekaan Republik Indonesia Pada Kelas V SDN Kebaron Sidoarjo". *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 7 (5): Hal. 3449-3458.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sujipto. 2013. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Miarso, Yusuf Hadi. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Ciputat: Referensi (GP Press Group).
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta : PT Pretasi Pustakarya.
- Nursanto, Hilmi Nanda. 2017. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis CAI (Computer Assisted Instruction) Terhadap Hasil Belajar Materi IPS dalam Tema Sejarah Peradaban Manusia Kelas V Di SDN Balas Klumprik 1 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Pemerintah Indonesia. 2003. *Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara RI Tahun 2003 No. 4301. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. 2005. *Undang-undang RI Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*. Lembaran Negara RI Tahun 2005 No.157. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. 2009. *Undang-undang RI Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembaran Negara RI Tahun 2009 No.3. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Riduwan. 2012. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman, dkk. 2011. *Buku Pembelajaran Berbasis TIK : Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada 1.
- Sapriya. 2009. *Pendidikan IPS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Saputra, Muhammad Lutfi. 2013. *Pembuatan Portofolio Fotografi 3D Arsitektur Kota Surabaya Sebagai Kota Pahlawan*. Proyek akhir tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Seechaliao, Thapanee. 2017. "Instructional Strategies to Support Creativity and Innovation in Education".

Journal of Education and Learning. Vol. 6(4): pp. 201-208.

Şeker, Renan dan Kartal, Tezcan. 2017. "The effect of computer-assisted instruction on students' achievement in science education". *Turkish Journal of Education*. Vol. 6(1): pp. 17-29.

Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenamedia Group.

Shibata, Takashi et al. 2017. "Utilization of Stereoscopic 3D Images in Elementary School Social Studies Classes". *Society for Imaging Science and Technology*. Vol.-: pp. 167-172.

Siradjuddin dan Suhanadji. 2012. *PENDIDIKAN IPS (Hakikat, Konsep, dan Pembelajaran)*. Surabaya: Unesa University Press.

Subarkah, Agirl. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis CAI dan pengaruhnya Pada Hasil Belajar Siswa Pada Mata pelajaran IPS Kelas IV SDN Mojokerep I, Kediri". *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 4 (2): hal. 55-64.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Jakarta: Alfabeta.

Surahman Edy dan Mukminan. 2017. "Peran Guru IPS Sebagai pendidik dan Pengajar dalam Meningkatkan Sikap Sosial dan Tanggung Jawab Sosial Siswa". *Jurnal Pendidikan IPS*. Vol. 4 (1): hal.3.

Susanto, Ahmad. 2014. *Pengembangan Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kharisma Putra Utama.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Rineka Jaya.

Wigati, Insani Putri dan Dewi, Utari. 2014. "Pengembangan Media (CAI) Pada Materi Pokok Nama dan Sifat-sifat Tokoh-Tokoh Pandhawa Pada Pelajaran Bahasa Jawa Kelas IV SDN Lidah Wetan 2 Surabaya.". *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. Vol. 5 (2): Hal.-

Wijaya, Rahmad. 2014. "Pengembangan Media CAI Pada Materi Kondisi Geografis Indonesia di Kelas V di SDN Lakarsantri 2 Surabaya.". *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. Vol. 5 (3): Hal. 1-10.