

Pengembangan Multimedia Pembelajaran 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Hasil Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah SMPN 6 Surabaya

Wahyu Ramadhani Diantoro

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

wahyu.21075@mhs.unesa.ac.id

Utari Dewi

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

utaridewi@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan Multimedia 3 Dimensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa untuk disajikan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan alam dan mengetahui keefektifan Multimedia 3 dimensi dalam proses pembelajaran. Data kelayakan Multimedia 3 Dimensi diperoleh dari hasil instrumen validasi ahli materi, ahli media, dan pengguna Multimedia 3 Dimensi. Data keefektifan diperoleh dari hasil nilai pre-test dan post-test yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas butir soal sehingga mendapatkan butir soal yang valid dan reliabel. Hasil Post Test dan Pre Test digunakan dalam mengetahui keefektifan melalui analisis data uji t.

Jenis data Kuantitatif analisis data yang digunakan untuk memproses hasil post Test dan Pre Test kelayakan menggunakan skala likert. Uji kelayakan materi didapatkan 95,7 % yang termasuk dalam kategori sangat layak , uji kelayakan media mendapatkan hasil 97% menunjukkan kategori sangat layak , uji kelayakan oleh oleh pengguna mendapatkan hasil 92% yang menunjukkan kategori sangat layak . Keefektifan Multimedia 3 dimensi diperoleh dari uji nilai Gain sebesar 0,95 atau 95% yang masuk dalam kategori tinggi atau efektif. Kesimpulan dari hasil yang didapatkan, penelitian ini menunjukkan hasil Multimedia 3 Dimensi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Surabaya.

Kata Kunci: Multimedia 3 Dimensi , Ilmu Pengetahuan Alam , Pengembangan , Hasil Belajar

Abstract

The purpose of this study was to determine the feasibility of 3-Dimensional Multimedia to improve student learning outcomes to be presented in the subject of Natural Sciences and to determine the effectiveness of 3-dimensional Multimedia in the learning process. The feasibility data of 3-Dimensional Multimedia was obtained from the results of the validation of the material expert instrument, media expert, and 3-Dimensional Multimedia users. The effectiveness of the data was obtained from the results of the pre-test and post-test values that had been tested for the validity and reliability of the question items so that they obtained valid and reliable question items. The results of the Post Test and Pre Test were used to determine the effectiveness through t-test data analysis.

Data type Quantitative data analysis used to process the results of the post-test and pre-test feasibility using a Likert scale. The feasibility test of the material obtained 95.7% which was included in the very feasible category, the media feasibility test obtained 97% results indicating a very feasible category, the feasibility test by users obtained 92% results indicating a very feasible category. The effectiveness of 3-dimensional Multimedia was obtained from the Gain value test of 0.95 or 95% which was included in the high or effective category. The conclusion from the results obtained, this study shows that the results of 3-Dimensional Multimedia in Natural Science subjects are feasible to be applied in learning activities and are effective in improving learning outcomes in Natural Science subjects at SMP Negeri 6 Surabaya.

Keywords: 3-Dimensional Multimedia, Natural Sciences, Development, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi, Assemblr semakin maju dan mulai diterapkan dalam berbagai aplikasi dan library yang mendukung pengembangannya, seperti Assemblr Tool, Flartoolkit, Goblin, dan lain sebagainya. Assemblr biasanya terdiri dari objek 3D, gambar, dan video, serta menggunakan sistem pelacakan untuk mendeteksi marker atau penanda. Setelah penanda terdeteksi, model 3D dari suatu objek akan muncul. Pembuatan model 3D ini menggunakan perangkat lunak desain 3D seperti 3DS Max, Assemblr, Blender, dan lainnya.

Saat ini, Assemblr telah diterapkan di berbagai bidang, termasuk kedokteran, hiburan, militer, desain, dan robotika. Selain itu, teknologi ini juga sudah digunakan dalam berbagai perangkat, seperti ponsel Android, komputer, dan laptop. Salah satu pemanfaatan Assemblr yang menarik adalah dalam pembuatan katalog interaktif. Katalog tradisional umumnya berisi informasi mengenai produk, termasuk gambar, harga, dan spesifikasi. Namun, dengan Assemblr, katalog dapat menampilkan model 3D produk secara visual, memungkinkan pembeli untuk melihat bentuk produk secara lebih realistis. Dalam industri otomotif, pemanfaatan Assemblr dalam katalog penjualan mobil memungkinkan calon pembeli untuk melihat model mobil dalam bentuk 3D sebelum melakukan pembelian. Dengan teknologi ini, penjual tidak perlu memajang seluruh unit mobil di toko, sementara pembeli tetap dapat melihat bentuk dan desain kendaraan secara mendetail.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis Assemblr yang dapat menampilkan model mobil 3D dalam lingkungan visual. Aplikasi ini akan dibuat menggunakan Assemblr untuk menampilkan model 3D, sementara untuk input gambar dapat menggunakan komputer dan perangkat seluler. Selain itu, aplikasi ini juga akan menggunakan barcode sebagai alat pemindaian (scanning) guna menampilkan multimedia 3D yang telah dikembangkan.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Multimedia 3 Dimensi sebagai media pembelajaran sistem organ tubuh manusia yang diimplementasikan pada perangkat Android. Aplikasi ini dirancang untuk menjadi alat bantu peraga dalam proses belajar-mengajar. Penggunaan objek 3D berbasis Assemblr berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, karena teknologi ini menghadirkan elemen interaktif dan hiburan yang dapat menarik minat siswa, sehingga mereka lebih mudah memahami materi melalui representasi visual 3D yang imersif dalam lingkungan Assemblr (Wibisono, 2011).

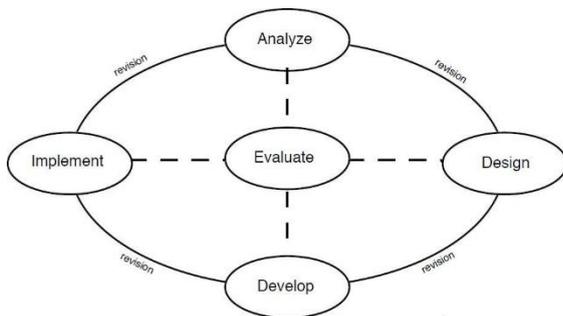
METODE

Penelitian ini mengembangkan multimedia tiga dimensi sebagai alat bantu pembelajaran dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Tujuan pengembangan media ini adalah untuk menyediakan sarana pembelajaran yang lebih efektif serta mengevaluasi kelayakan media tiga dimensi dalam mendukung pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bagi siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Surabaya dengan menggunakan menerapkan metode *research and development* (penelitian dan pengembangan), yang bertujuan untuk menciptakan suatu produk dan mengevaluasi tingkat efektivitasnya (Sugiyono, 2016:407). Pendekatan ini mencakup tahapan merancang produk baru maupun menyempurnakan produk yang sudah ada, dengan hasil yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (Sukmadinata, 2013:164).

Pemilihan model pengembangan yang tepat akan menghasilkan produk yang sesuai dengan tuntutan dan harapan. Produk yang dikembangkan secara maksimal dapat digunakan secara efektif oleh pengguna, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa. Selain itu, multimedia pembelajaran tiga dimensi yang dirancang dengan baik juga dapat membantu mengatasi berbagai hambatan dalam proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini, model pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE guna memastikan bahwa multimedia tiga dimensi yang dikembangkan efektif dan layak digunakan. Model ADDIE dipilih karena mengadopsi pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan media pembelajaran (Branch, 2009:1). Model ini berfokus pada pengembangan produk yang mendukung pembelajaran berbasis kinerja. Saat ini, model ADDIE diakui sebagai salah satu metode yang efektif dalam pengembangan produk pembelajaran.

Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam pembuatan media tiga dimensi dalam model pembelajaran berbasis masalah melalui *blended learning* adalah model ADDIE. Media pembelajaran yang masih dalam tahap pengembangan akan divalidasi oleh para ahli atau guru bidang studi sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Model ADDIE dapat diterapkan secara efektif dalam pengembangan bahan pembelajaran serta berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan intelektual, psikomotor, dan sikap peserta didik. Oleh karena itu, model ini dianggap sesuai untuk pengembangan media pembelajaran.



Gambar 1 Model Pengembangan Addie

Sebelum dimanfaatkan secara umum, produk multimedia 3 dimensi perlu dilaksanakan perbaikan dengan menguji coba produk. Dalam merancang produk tersebut, diharapkan produk memasuki tahap perbaikan terlebih dulu dengan melaksanakan beberapa tahapan, yaitu: uji coba ahli atau validasi, merupakan tahapan yang diterapkan kepada para ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk mendapatkan masukan berupa penilaian maupun saran. Kemudian uji coba perorangan, lalu diujicobakan ke kelas experiment, dan uji coba kelas experiment terdiri dari beberapa orang yang mewakili peserta didik dengan tingkat prestasi tinggi, sedang, dan rendah untuk mengetahui tingkat reaksi dari masing-masing individu peserta didik dalam menggunakan produk yang dikembangkan. Sedangkan subjek uji coba produk terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan pengguna yakni peserta didik target sasaran dalam penelitian.

diterapkan peneliti dalam proses pengembangan berupa: observasi, wawancara, tes, dan angket. Terkait instrumen yang tersaji dalam angket tersebut ditujukan untuk ahli materi, dan ahli media, yang digunakan untuk menilai kelayakan dari berbagai produk pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Data yang tepat akan memberikan hasil yang konsisten dengan kondisi yang sebenarnya. Adapun rumus dari skala likert dijabarkan sebagai berikut:

$$r_{ix} = \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[N \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2][N \cdot (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{ix} = koefisien korelasi

i = skor item

x = skor total dari x Setelah menghitung skor rata-rata

$\frac{\text{total penilaian yang didapat} \times 100\%}{\text{Skor Memenuhi}}$

Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata N-Gain Score mencapai 0,95 atau 95%, yang termasuk dalam kategori tinggi atau efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Multimedia 3 Dimensi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 6 Surabaya. skala likert sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Hasil Data Angket (Arikunto, 2013: 281)

Skor Persentase	Kriteria
<21%	Sangat Tidak Layak
21-40%	Tidak Layak
41-60%	Cukup Layak
61-80%	Layak
81-100%	Sangat Layak

Menurut Suharsimi Arikunto (2009) instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Tahapan dalam proses penelitian secara signifikan mempengaruhi validitas dan reliabilitas. Hasil analisis data terbagi dalam analisis data hasil tes dan data angket. Analisis data hasil tes, dilakukan dengan membandingkan hasil *post-test* peserta didik. Tingkat keefektifan multimedia interaktif dapat diketahui dari hasil

analisis tersebut. Sebelum melakukan uji T, peneliti perlu melakukan uji persyaratan dengan tujuan untuk mengetahui data yang dikumpulkan terdistribusi normal (uji normalitas) dan bersifat homogen (uji homogenitas). Sedangkan analisis data hasil angket, merupakan tolak ukur untuk menilai kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan dan didasarkan pada data yang telah diperoleh dari subjek uji coba, termasuk ahli pengembangan materi, ahli media, dan peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang diusulkan oleh Branch, R. M. (2009). *Instructional Design : The ADDIE Approach*. Springer Model pengembangan tersebut terdiri dari lima tahap yaitu *Analyze*, *Design*, *Develop* dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Decide* (Menetapkan)

a. Mata Pelajaran

Multimedia 3 Dimensi sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan Multimedia 3 Dimensi yang dapat diakses melalui ponsel masing-masing peserta didik, sehingga mereka dapat belajar secara lebih interaktif dan mendalam.

b. Materi Ajar

Materi mengenai Organ Tubuh Manusia dipilih karena merupakan bagian penting dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Oleh sebab itu, siswa dituntut untuk menguasai materi ini selama proses pembelajaran berlangsung. Pemahaman terhadap struktur organ tubuh manusia menjadi landasan penting bagi kelanjutan pembelajaran IPA di jenjang berikutnya. Selain itu, penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif diharapkan dapat mendukung siswa dalam memahami materi dengan lebih efektif dan mendalam.

memanfaatkan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk membantu peserta didik memahami berbagai teori dan bentuk permasalahan seputar penataan wilayah dan tata ruang yang kompleks.

c. Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil informasi penelitian yang didapatkan dari guru mata pelajaran IPA, bahwa saat ini belum tersedia media pembelajaran untuk materi organ tubuh manusia. Supaya peserta didik mampu belajar dan memahami materi pelajaran dengan efektif, tenaga pendidik memerlukan contoh pemilihan media yang tepat dalam proses pembelajaran. Hal ini membuat tenaga pendidik melatih untuk menggunakan dan memanfaatkan media pembelajaran yang tepat guna mendukung proses pembelajaran yang efektif.

d. Analisis Pengguna

Peneliti mengembangkan Multimedia 3 Dimensi untuk peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 6 Surabaya, yang diterapkan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Pengembangan media ini sangat diperlukan oleh guru maupun peserta didik, karena dapat membantu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Dengan adanya Multimedia 3 Dimensi, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi secara visual dan interaktif, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna.

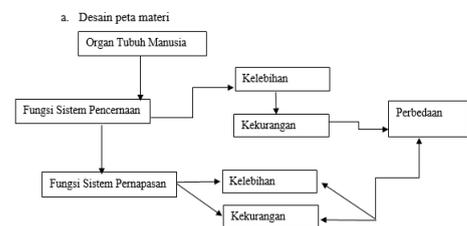
e. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan hasil wawancara, di SMP Negeri 6 Surabaya terdapat sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan Multimedia 3 Dimensi dalam pembelajaran. Setiap peserta didik memiliki ponsel yang dapat digunakan untuk mengakses media ini, serta ruang kelas dilengkapi dengan layar proyektor, yang memungkinkan pemindaian barcode untuk mengakses Multimedia 3 Dimensi secara bersama-sama. Dengan adanya fasilitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa sarana yang tersedia sangat mendukung penerapan Multimedia 3 Dimensi dalam proses pembelajaran.

2. *Design* (Merancang)

a. Menyusun Peta Materi

Desain peta materi merupakan alur kompetensi yang berkaitan dengan organ tubuh manusia. Pembuatan peta materi ini dilakukan dengan menguraikan secara rinci materi pokok mengenai organ tubuh manusia ke dalam pokok bahasan dan subtopik. Namun, dalam pengembangannya, peneliti lebih menekankan pada pokok bahasan tentang cara memahami organ tubuh manusia. Materi ini dipilih dengan menyesuaikan kompetensi dasar yang telah disusun.



Gambar 2. Desain Peta Isi Materi

b. Membentuk Desain *Naskah*

Pembuatan *Naskah* adalah tahapan terakhir dalam menyiapkan media pembelajaran interaktif sebelum berlanjut ke tahapan produksi. *Naskah* yang dibuat berfungsi sebagai gambaran runtut dan detail dari keseluruhan elemen yang tersaji dalam media pembelajaran. *Naskah* berfungsi sebagai petunjuk atau panduan lengkap yang menggambarkan alur cerita, tampilan visual, dan audio dalam media pembelajaran.

No	Visual	AUDIO	Keterangan
1		FX: Opening MUSIC BACKGROUND	Background Bagian ini berisi Judul Materi, Video Opening, dan Latar Belakang yang mendukung tampilan serta suasana pembelajaran agar lebih menarik dan interaktif.
2			Tata letak ini mencakup tombol Semuanya/Kuis/Modul Materi dan Petunjuk Kuis yang dirancang untuk mempermudah peserta didik dalam mengakses Kompetensi Dasar (KD) dengan cara yang lebih interaktif dan mudah dimengerti.
3		FX: MUSIC BACKGROUND	Tata letak ini mencakup Judul Modul, Penjelasan Modul dalam bentuk Video, dan Kuis Modul yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam menguasai materi serta sekaligus menguji kemampuan berpikir mereka berdasarkan data yang telah di informasikan.

Gambar 3. *Storyboard Program Media*

c. Mendesain Tampilan

Desain tampilan multimedia 3 dimensi ini dibuat menggunakan aplikasi yang dapat diinstal pada perangkat Android peserta didik, sehingga memudahkan mereka dalam mengeksplorasi dan belajar. Peneliti menggunakan objek 3 dimensi yang selaras dengan materi yang dikembangkan, serta menerapkan warna teks dan animasi yang sesuai agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan mendukung proses belajar mengajar.



Gambar 4. *Layout Front Page Aplikasi*

3. *Develop* (Pengembangan)

Proses pengembangan atau produksi multimedia 3 Dimensi pembelajaran terbagi dalam tiga tahapan, yakni tahap pra-produksi, produksi, dan pasca produksi dengan detail penjelasan sebagai berikut:

a. Pra Produksi

Tahap praproduksi dimulai dengan menyiapkan bahan yang akan digunakan dalam pengembangan Multimedia 3 Dimensi. Langkah pertama adalah mengumpulkan bahan materi yang mencakup kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Materi tersebut diperoleh dari RPP yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran serta buku paket LKPD untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Setelah bahan materi disiapkan, langkah berikutnya adalah mengembangkan Multimedia 3 Dimensi menggunakan Aplikasi Assemblr Edu. Bahan yang disiapkan untuk pengembangan ini mencakup objek Multimedia 3 dimensi, teks, gambar, warna, video, dan suara untuk Jadikan proses pendidikan lebih dinamis dan menarik.

b. Produksi

Tahap produksi mencakup pembuatan storyboard, peta kompetensi, dan naskah untuk Multimedia 3 Dimensi yang telah dirancang. Proses produksi dimulai dengan pemilihan materi, teks, gambar, warna, background, serta elemen-elemen pendukung yang akan dikembangkan dalam multimedia 3 dimensi. Setelah seluruh bahan media disiapkan, langkah berikutnya adalah pembuatan desain proyek halaman visual, yang kemudian dimasukkan ke dalam Multimedia 3 Dimensi menggunakan aplikasi Assemblr Edu. Setelah desain selesai, elemen-elemen seperti audio, objek 3 dimensi, dan teks dimasukkan ke dalam proyek aplikasi, serta dilakukan pengaturan untuk menempatkan objek sesuai dengan isi materi agar terbentuk multimedia 3 dimensi yang sesuai harapan. Tahapan selanjutnya adalah editing dan koreksi, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan memperbaiki kekurangan atau kesalahan dalam pengembangan media. Setelah proses revisi selesai, dilakukan rendering proyek dalam bentuk barcode menggunakan aplikasi Assemblr Edu, sehingga dapat digunakan dan diakses melalui ponsel masing-masing peserta didik. Langkah terakhir adalah memastikan bahwa Multimedia 3 Dimensi dapat berjalan dengan aman dan lancar pada perangkat yang digunakan.

c. Pasca Produksi

Tahap akhir dalam proses pembuatan multimedia 3 dimensi pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti tentu masih menjalani beberapa tahapan untuk memastikan bahwa media tersebut telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan siap untuk digunakan oleh target sasaran yang berarti peserta didik. Tahapan tersebut antara lain:

- 1) Validasi ahli media untuk memastikan tingkat kelayakan dari produk multimedia interaktif yang dikembangkan peneliti dengan cara meminta saran dan masukan yang membangun dari seorang ahli media.
- 2) Validasi ahli materi yang bertugas dalam menilai kelengkapan dan kesesuaian isi materi dalam berbagai produk yang dikembangkan peneliti antara lain materi yang tersaji dalam multimedia interaktif, modul ajar pembelajaran, dan bahan penyerta media.
- 3) Tahap uji coba, melalui 2 tahapan yang berbeda, yakni tahap uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar dengan tujuan untuk memperoleh respons pengguna terhadap media yang dikembangkan dengan tetap mempertimbangkan kemampuan peserta

didik mulai dari tingkat kompetensi tinggi, menengah/sedang, hingga rendah.

- 4) Uji validitas butir soal dengan tujuan untuk mendapatkan hasil butir soal yang benar-benar teruji kevalidannya. Hasil perhitungan korelasi skor tersebut dihitung dengan menggunakan rumus korelasi poin biserial yang diimplementasikan pada setiap butir soal dengan taraf signifikansi 5%.
- 5) Uji reliabilitas butir soal yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan terhadap soal-soal tersebut dengan jumlah responden sebanyak 30 peserta didik maka diperoleh r tabel sebesar 0,361.

Pembahasan

Riset pengembangan Multimedia 3 Dimensi Ukuran di upaya buat menolong proses pendidikan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Media ini dibesarkan guna menanggulangi bermacam kasus yang timbul dalam proses pendidikan. Melaksanakan sebagian tahapan dan pengujian. riset ini bertujuan buat menanggapi rumusan permasalahan yang sudah disusun pada Bab 1. Berikut ini ialah ulasan bersumber pada informasi hasil pengembangan Media 3 Ukuran yang sudah dicoba.

- Keefektifan multimedia 3 dimensi dalam pembelajaran dianalisis melalui data pre-test dan post-test. Sebelum digunakan, butir soal telah diuji validitas dan reliabilitasnya guna memastikan kualitas pengukuran. Dalam penelitian ini, dari 10 butir soal yang diuji, seluruhnya dinyatakan valid setelah melewati dua tahap uji validitas. Sementara itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai r hitung sebesar 0,29 yang kemudian dibandingkan dengan r tabel sebesar 0,418 pada taraf signifikansi 1%. Berdasarkan hasil ini, soal pre-test dan post-test dinyatakan reliabel. Selanjutnya, efektivitas multimedia 3 dimensi dianalisis menggunakan uji N-Gain, dengan hasil perhitungan sebesar 0,95 atau 95%, yang tergolong dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia 3 dimensi efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- Berdasarkan hasil temuan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Multimedia pembelajaran tiga dimensi terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Surabaya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suyitno (2016), yang mengungkapkan bahwa media tiga dimensi dapat mendongkrak prestasi belajar siswa tingkat SMP. Penelitian lain oleh Gunawan, Ahmad, Lovy Herayanti, dan Sadam Husein juga menunjukkan bahwa media ini turut berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, efektivitas media tiga dimensi juga diperkuat oleh pendapat Winarno (2009:74), yang menyatakan bahwa evaluasi media pembelajaran mencakup beberapa aspek penting, seperti materi, informasi pendukung, pertimbangan afektif, antarmuka, navigasi, pendekatan pedagogis, dan ketahanan media. Suatu media pembelajaran dianggap efektif apabila mampu memberikan pengalaman baru, mengembangkan kompetensi siswa, serta membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai_Posttest_Jurnal	31	80,71	9,599	1,724
Nilai_Posttest_Dokumentasi	31	80,03	9,357	1,681

Independent Samples Test									
	F	Sig.	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
							Lower	Upper	
Equal variances assumed	,087	,786	60	,863	-4,323	2,268	-8,895	250	
Equal variances not assumed		,801	59,863	,864	-4,323	2,268	-8,897	252	

Independent Samples Effect Sizes				
	Standardized	Point Estimate	95% Confidence Interval	Upper
Nilai_Cohen's d	8,989	-.480	-.884	.627
Hedges' correction	6,114	-.474	-.871	.628
Glass's delta	6,357	-.517	-.928	.601

Gambar 12. SPSS Uji T Data Nilai Post-Test

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan beberapa hal terkait pengembangan Multimedia 3 Dimensi untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas VIII SMP Negeri 6 Surabaya sebagai berikut:

- Pengembangan multimedia 3 dimensi dapat dinilai memenuhi ketentuan buat digunakan dalam aktivitas pembelajaran. Bersumber pada hasil penilaian, baik aspek modul ataupun media sudah diuji oleh para pakar di bidangnya tiap - tiap serta mendapatkan evaluasi sangat baik. Hasil uji coba mahasiswa pula menampilkan kalau media ini tercantum dalam jenis baik. Bersumber pada analisis informasi yang dicoba, bisa disimpulkan kalau Multimedia 3 Dimensi layak buat diterapkan dalam pendidikan IPA di kelas VIII SMP Negera 6 Surabaya.
- Multimedia 3 Dimensi terbukti relevan dan sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data, penggunaan Multimedia 3 Dimensi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII SMP Negeri 6 Surabaya terbukti memiliki efektivitas tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media ini berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Saran

- Saran Penggunaan Media**
Agar pengembangan Multimedia 3 dimensi lebih efektif, diperlukan bimbingan dan arahan bagi peserta didik dalam menggunakan Assemblr.Edu dalam pembelajaran. Dengan demikian, siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi dapat bertanya kepada guru serta berdiskusi. Tiga Dimensi media ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran untuk membantu siswa tetap fokus selama kelas.
- Saran Pengembangan Lebih Lanjut**
Dalam pengembangan produk selanjutnya, disarankan untuk memperbarui materi dan menyesuaikan media dengan perkembangan terbaru. Selain itu, sebaiknya memperkaya referensi dengan mencari lebih banyak literatur atau sumber pustaka yang lebih mutakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Talizao Tafanao, "The Effectivity of 3D Interactive Multimedia to Increase the Students' Visuospatial Abilities in Molecular," Universitas Negeri Surabaya, Surabaya 2020
- Wanda Wibamanto. 2017. "Desain dan Pemrograman Multimedia Interaktif," Penerbit Cerdas Ullet Kreatif, Jember, 2017.
- Daryanto.(2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta:Gave Media
- Emzir. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif*. Jakarta. PT Rajagrafindo Persada
- Sadiman, A, D. (2010). *Media Pendidikan pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali.
- Siregar,Evelin & Nara Hartini. 2015 *Teori belajar dan pembelajaran*. Bogor:Ghalia Indonesia
- Sugiyono.(2016). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung Afabeta
- Susilana , R. & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung:Wacana Prima.
- Winarno,dkk.2009. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran* Yogyakarta:Genius Prma Media
- Yiyi Chai,Chor Ter Tay, and Boon Keong Ngo. 2013. "Introduction to 3Dimmersiveand Interactive Learning," ZEPH Pte Ltd, Singapura, 2013
- Yiyi Chai,Chor Ter Tay, and Boon Keong Ngo. 2013. "Introduction to 3Dimmersiveand Interactive Learning," ZEPH Pte Ltd, Singapura, 2013
- Yuningsih, F., Hadi, A., & Huda, A. (2014). *Rancang bangun animasi 3 dimensi sebagai media pembelajaran* pada mata pelajaran menginstal PC. Jurnal Voteteknika, 2(2), 36-40.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suryani, Nunuk dkk. (2018) *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sugiyono.(2016). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung Afabeta
- Yuningsih, F., Hadi, A., & Huda, A. (2014). *Rancang bangun animasi 3 dimensi sebagai media pembelajaran* pada mata pelajaran menginstal PC. Jurnal Voteteknika, 2(2), 36-40.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV ALFABETA
- Yuniarti, Felintina. 2011. *Pengembangan Virtual Laboratory Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Pembiakan Virus*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang