

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS UNITY PADA MATA PELAJARAN MANAJEMEN LOGISTIK

Ina Zohana¹, Brilliant Rosy²

^{1,2}Universitas Negeri Surabaya

Alamat e-mail : [1ina.064@mhs.unesa.ac.id](mailto:ina.064@mhs.unesa.ac.id), [2brilliantrosy@unesa.ac.id](mailto:brilliantrosy@unesa.ac.id) ,

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of Unity-based interactive multimedia as a learning medium on the learning outcomes of Office Management students at SMK Negeri 1 Surabaya. The research method used was ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research design used a quasi-experimental design with a Nonequivalent Control Group Design approach.. The sample consisted of 35 students of class XI MP 2 as the control class, and 35 students from class XI MP 1 as the experimental class. Research data were obtained from observations, interviews, expert validation tests, learning outcome tests, and student response questionnaires. Data analysis techniques used normality tests, homogeneity tests, hypothesis tests, and N-Gain Score tests. The feasibility of the media received a score of 84% from the validation of material experts and 93% from the validation of media experts, so that Unity-based interactive multimedia was declared feasible to use. The results of the T-test were obtained, t count 3.275 > t table 1.668. The hypothesis H1 is accepted, which means that it can be stated that interactive multimedia is proven to be effective and has an effect on student learning outcomes, compared to conventional learning media. Students responded positively, as evidenced by an average response rate of 87.35%, indicating a very positive response.

Keywords: Interactive Multimedia Learning, Student Learning Outcomes, Supply Chain Management, and Unity

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh multimedia interaktif berbasis Unity sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa Jurusan Manajemen Perkantoran di SMK Negeri 1 Surabaya. Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE (*Analys, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Desain penelitian menggunakan *quasi experimental design* dengan pendekatan *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel terdiri dari 35 siswa kelas XI MP 2 sebagai kelas kontrol, dan 35 siswa dari kelas XI MP 1 sebagai kelas eksperimen. Data penelitian diperoleh dari observasi, wawancara, uji validasi ahli, tes hasil belajar, dan angket respon siswa. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji *N-Gain Score*. Kelayakan media mendapat skor 84% dari validasi ahli materi dan 93% dari validasi ahli media,

sehingga multimedia interaktif berbasis Unity dinyatakan layak untuk digunakan. Hasil uji hipotesis diperoleh nilai signifikansi. Hasil Uji T didapatkan , $t_{hitung} 3,275 > t_{tabel} 1,668$. Maka hipotesis H_1 diterima, yang berarti dapat dinyatakan bahwa multimedia interaktif terbukti efektif dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional. Siswa memberikan respon positif, dibuktikan dengan rata – rata hasil respon siswa sebesar 87,35% yang berarti siswa memberikan respon sangat baik.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Hasil Belajar Siswa, Manajemen Rantai Pasok, dan Unity

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha terencana yang dilakukan secara sadar dalam kegiatan belajar dan proses pembelajaran siswa secara aktif dengan tujuan untuk mengembangkan minat dan potensi dirinya. Sesuai dengan yang tertuang dalam Undang – Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak yang mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan mempunyai peran penting dalam meningkatkan kualitas

sumber daya manusia, karena sumber daya manusia yang berkualitas akan berkontribusi meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi suatu bangsa (Muhardi, 2004). Peningkatan kualitas sumber daya manusia dilakukan dengan memberikan pendidikan yang berkualitas. Mengoptimalkan kualitas pendidikan di Indonesia dapat dilakukan dengan meningkatkan mutu pendidikan, sehingga diharapkan semua pihak seperti pendidik, masyarakat dan pemerintah dapat berkontribusi mengelola pendidikan dengan layak (Alifah, 2021).

Pendidikan yang berkualitas dapat diukur dengan seberapa efektif proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan. Menilai ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan dengan pengukuran hasil belajar siswa yang dipantau melalui ujian, penilaian tugas, dan laporan

keaktifan siswa (Purwanto, 2019). Hasil belajar siswa tidak selalu sama antara satu siswa dengan siswa yang lain karena keadaan yang berbeda – beda. Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor seperti minat, motivasi, perhatian, dan kesiapan belajar siswa dapat dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang diterapkan. Misalnya, metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka, sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.

Setelah menentukan metode dan model pembelajaran, selanjutnya mempertimbangkan media pembelajaran yang akan diterapkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pendidik harus mampu mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan siswa sehingga dapat menentukan media pembelajaran yang tepat. Selain itu, untuk mengikuti perkembangan zaman dan kemajuan teknologi pendidik harus bisa memanfaatkan peluang dalam mengembangkan inovasi media pembelajaran yang berkualitas (Afrilia et al., 2022).

Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa belum semua media pembelajaran yang digunakan mampu menarik minat dan perhatian siswa secara optimal.

Menurut Nurhasanah (2016), salah satu indikator untuk mengukur minat siswa adalah ketertarikan siswa yang ditunjukkan dengan rasa antusias ketika mengikuti kegiatan pembelajaran, seperti aktif bertanya dan fokus memperhatikan. Sedangkan, hasil observasi pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran Manajemen Logistik di Jurusan Manajemen Perkantoran SMK Negeri 1 Surabaya menunjukkan bahwa siswa cenderung kehilangan rasa antusiasnya, dibuktikan dengan minimnya siswa bertanya, mengobrol dengan teman, bahkan melakukan kegiatan diluar pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Manajemen Logistik masih rendah.

Rendahnya ketertarikan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung tentu akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan data dari hasil observasi didapatkan bahwa 39% hasil belajar siswa pada nilai sumatif masih berada

dibatas standar interval nilai atau Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan pada Kurikulum Merdeka 2024. Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru, upaya untuk meningkatkan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran sudah dilakukan dengan cara menggunakan media pembelajaran seperti *power point* dan modul, namun media tersebut belum optimal dalam meningkatkan minat belajar siswa. Menurut keterangan dari guru, siswa membutuhkan inovasi media pembelajaran interaktif yang dapat memberikan pengalaman belajar lebih menarik dan tidak membosankan.

Salah satu alternatif potensial adalah pengembangan multimedia interaktif yang didalamnya memuat elemen video, audio, teks, gambar, dan animasi. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya menemukan bahwa siswa yang belajar menggunakan media interaktif menunjukkan lebih aktif dan tertarik untuk memperhatikan pembelajaran dari pada belajar menggunakan media konvensional (Harsiwi & Arini, 2020). Penelitian lainnya juga menunjukkan hasil positif mengenai penggunaan multimedia interaktif berpengaruh

terhadap motivasi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia tingkat SMP (Pangestika, 2020). Penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis Unity menunjukkan bahwa multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan menerima respon positif dari guru maupun siswa (Ilyasa & Dwiningsih, 2020).

Penelitian – penelitian tersebut juga didukung oleh teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* oleh Richard Mayer yang merupakan professor psikolog dari University of California. Richard Mayer mengembangkan teori multimedia pembelajaran dengan asumsi bahwa multimedia pembelajaran yang melibatkan pendengaran dan penglihatan melalui visual dan auditori dapat meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik (Mayer, 2009). Berdasarkan latar belakang dan beberapa penelitian sebelumnya, maka penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis Unity pada mata pelajaran Manajemen Logistik, sekaligus untuk mengkaji bagaimana pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *RnD (Research and Development)*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen *Quasi Experimental Design* dengan menggunakan pendekatan *Nonequivalent Control Group Design* karena kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak ditentukan secara random . Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen (XI MP 1) yang menggunakan multimedia interaktif berbasis Unity, dan kelas kontrol (XI MP 2) yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Berikut adalah tabel desain *Nonequivalent Control Group Design*:

Tabel 1 Nonequivalent Control Group Design

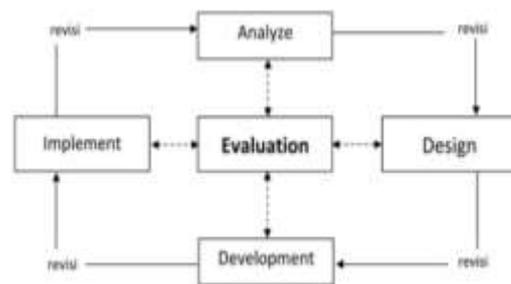
Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

- O₁ dan O₃ : *Pret-test*
- O₂: *Post-test* kelas eksperimen
- O₄: *Post-test* kelas kontrol

X : Perlakuan diberikan multimedia interaktif berbasis *Unity*

Penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Robert M. Branch mengembangkan model ADDIE dalam desain model pembelajaran dengan rancangan yang efektif (Branch, 2009).



Gambar 1. Skema Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data, yaitu data kualitatif diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi, yang terdiri dari kritik dan saran untuk kelayakan produk yang dikembangkan. Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji kelayakan produk, dan hasil *pretest posttest* siswa. Angket pada uji kelayakan produk untuk ahli media dan ahli materi menggunakan kriteria penilaian dengan Skala Likert lima, berupa pernyataan yang berawal dari artian positif hingga negatif. Dengan rincian berikut : 1) Sangat tidak sesuai, 2)

Tidak Sesuai, 3) Cukup Sesuai, 4) Sesuai, dan 5) Sangat Sesuai.

Tabel 2. Skor Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Sesuai	5
Sesuai	4
Cukup sesuai	3
Tidak Sesuai	2
Sangat Tidak Seseuai	1

Hasil dari penilaian kelayakan produk oleh ahli kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase berikut :

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$$

V : Validitas gabungan (persentase)

Tse : Total skor empiris hasil validasi ahli

Tsh : Total skor maksimal yang diharapkan

Tabel 3. Intepretasi Penilaian Validasi

Penilaian	Interpretasi
85%-100%	Sangat Valild (tanpa revisi)
70%-85%	Cukup Valid (revisi kecil)
50%-70%	Kurang Valid (revisi besar)
1%-50%	Tidak valid (tidak boleh digunakan)

Setelah dilakukan uji kelayakan produk tahap selanjutnya dilakukan uji efektifitas multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Data hasil *pretest* dan

posttest terlebih dahulu diuji menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas untuk mengkaji pendistribusian data, sedangkan uji homogenitas untuk mengkaji karakteristik data apakah sama. Selanjutnya jika data sudah normal dan homogen, maka dilakukan uji N-Gain Score dan Uji Sample T-Test untuk menilai efektivitas multimedia interaktif. Berikut rumus uji N-Gain Score :

$$N - gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Tabel 3. Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa Multimedia Interaktif berbasis Unity pada mata pelajaran Manajemen Logistik elemen “Dasar – Dasar Manajemen Rantai Pasok” Fase F yang diberi nama “Magis E-Learning” sebagai aplikasi pembelajaran. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Surabaya, menggunakan kelas XI MP 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas

XI MP 2 sebagai kelas kontrol. Sesuai dengan model pengembangan ADDIE, berikut hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

1. Tahap analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi dan wawancara pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran Manajemen Logistik di kelas XI Manajemen Perkantoran SMK Negeri 1 Surabaya. Analisis kebutuhan pada penelitian ini melibatkan kebutuhan guru dan siswa. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan guru, seperti powerpoint dan modul masih bersifat satu arah, kurang interaktif, dan monoton. Hal ini menyebabkan siswa cepat bosan, kurang fokus, dan minat belajar menurun.

Guru menjelaskan bahwa dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam memaparkan materi kepada siswa sekaligus dapat menyajikan materi secara menarik, visual, dan interaktif sehingga dapat meningkatkan minat siswa selama

pembelajaran. Sedangkan siswa membutuhkan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan mudah dipahami. Selain itu siswa juga membutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri dan mudah dipahami. Maka, multimedai interaktif berbasis Unity ini bisa dijadikan solusi alternatif sebagai media pembelajaran yang menarik dan inetarktif.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan, peneliti merancang secara komprehensif proses pengembangan media pembelajaran, mulai dari pengumpulan materi, penyusunan materi, perancangan desain media, hingga elemen – elemen yang dibutuhkan untuk mengembangkan multimedia interaktif ini.

Dalam perancangan desain dan elemen, peneliti menggunakan aplikasi Canva. Multimedia interaktif berbasis Unity ini terdiri dari tampilan awal, menu pembelajaran,

materi pembelajaran, video pembelajaran, dan kuis pembelajaran. Berikut gambar tampilan dari desain multimedia interaktif yang dikembangkan.



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi Multimedia Interaktif

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini desain dan elemen yang telah dibuat diintegrasikan menggunakan Unity untuk membuat aplikasi multimedia interaktif. Pengembangan aplikasi multimedia interaktif pada Unity ini menggunakan pemograman bahasa C# (C Sharp) untuk mengatur berbagai logika interaksi di dalam aplikasi.

Selain mengembangkan produk menjadi aplikasi multimedia interaktif, pada tahap ini juga dilakukan uji kelayakan produk sebelum diimplementasikan kepada siswa. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Berikut

hasil dari uji kelayakan ahli materi dan ahli media :

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Aspek	Jum Skor	Skor Maks	Perse ntase
Kurikulum	14	15	93 %
Pengguna	18	25	72 %
Kualitas Materi Pembelajaran	70	85	82 %
Jumlah	105	125	84 %

Tabel 4. menunjukkan materi yang digunakan berada pada kategori cukup valid dan layak digunakan dengan hasil validasi materi berada diangka persetase 84%. Hal tersebut dilihat dari persentase yang didapat pada rentang 75% - 85% sesuai tabel kriteria pada kategori cukup valid dengan catatan revisi kecil.

Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Aspek	Jum Skor	Skor Maks	Perse ntase
Tampilan	43	45	95 %
Navigasi	12	15	80 %
Interaktivitas	14	15	93 %
kesesuaian	20	20	100 %
Teknis	23	25	95%
Jumlah	112	120	93%

Berdasarkan hasil Tabel 5. dapat diketahui bahwa hasil

analisis data validasi media memperoleh hasil 93% dan dinyatakan sangat valid. Hal ini dilihat dari perolehan hasil didapat pada rentang 85% - 100% masuk ke dalam kategori sangat valid. Berdasarkan uji kelayakan oleh ahli materi dan ahli media, maka multimedia interaktif ini layak untuk diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran Manajemen Logistik.

4. Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan uji coba pada kelas XI MP 1 (kelas eksperimen) dan kelas XI MP 2 (kelas kontrol) untuk melihat efektivitas dan respon siswa terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan. Pada tahap ini guru pengampu menjadi fasilitator yang akan menggunakan multimedia interaktif berbasis Unity pada mata pelajaran manajemen logistik.

Kelas eksperimen akan menggunakan multimedia interaktif berbasis Unity sebagai media pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol akan menggunakan media powerpoint dan modul. Pada tahap implementasi ini kegiatan

pembelajaran dilakukan menjadi tiga tahap, yaitu tahap pertama melakukan *pretest*, tahap kedua penerapan media pada pembelajaran, dan tahap ketiga melakukan *posttest*.

Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah media yang dikembangkan diterapkan. Berikut hasil rata – rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 6. Hasil *Pretest Posttest*

Kelas	Hasil Rata - Rata	
	Pretest	Posttest
Kelas Eksperimen	71,42	88,8
Kelas Kontrol	69,77	82,97

Setelah dilakukan *pretest*, kegiatan pembelajaran, dan *posttest* tahap selanjutnya adalah menyebarkan kuesioner kepada siswa untuk melihat respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Berikut hasil dari respon siswa disajikan pada tabel 7 dibawah ini :

Tabel 7. Hasil Respon Siswa

Aspek	Jumlah Skor	Skor Maks	%
Materi	594	700	84,8%
Media	629	700	89,8%
Persentase Rata - Rata	1223	1400	87,35%

Hasil persentase rata – rata hasil respon siswa adalah 87,35 sesuai dengan rentang 80% - 100% kriteria sangat baik yang dapat diartikan bahwa siswa memberikan respon setuju untuk pengembangan multimedia interaktif berbasis Uniry pada penelitian ini.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dalam pengembangan model ADDIE. Pada tahap ini, peneliti menggunakan pendekatan eksperimental dengan desain *nonequivalent control group design*. Untuk uji efektivitas media dilakukan uji parametrik dengan tahapan uji prasyarat lalu uji hipotesis.

Uji prasyarat digunakan untuk memastikan data berdistribusi normal dan homogen (Widana & Muliani, 2020). Berikut

hasil uji normalitas dan homogenitas yang disajikan dalam tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov Smirnov			Ket.
	Statistic	df	Sig.	
Pretest (Kelas Kontrol)	0,091	35	0,200	Data Normal
Posttest (Kelas Kontrol)	0,124	35	0,194	
Pretest (Kelas Eksperimen)	0,116	35	0,200	
Posttest (Kelas Eksperimen)	0,112	35	0,200	

Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditampilkan pada Tabel 8, diperoleh nilai signifikansi pretest pada kelas kontrol sebesar 0,200 dan posttest sebesar 0,194. Sementara itu, pada kelas eksperimen, nilai signifikansi untuk pretest dan posttest sama-sama sebesar 0,200. Mengacu pada ketentuan bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelas, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen,

telah memenuhi syarat distribusi normal.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

<i>Lavene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
0,608	1	68	0,438

Berdasarkan hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 9. diperoleh nilai signifikansi 0,438. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh $> 0,05$, maka dapat disimpulkan variasi sampel pada penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau sama.

Setelah melakukan uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji N-Gain Score. Uji ini dilakukan untuk melihat pengaruh multimedia interaktif dan media pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa. Berikut hasil uji N- Gain Score yang telah dilakukan dengan bantuan *excel* disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji N-Gain Score

Kelas	N-Gain Score	Kategori
Eksperimen	0,63	Sedang
Kontrol	0,45	Sedang

Rata – rata nilai N-Gain kelas eksperimen adalah 0,63 dan rata – rata kelas kontrol 0,45 yang berdasarkan nilai Gain ternormalisasi maka kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap peningkatan pemahaman kategori “sedang”. Sesuai dengan Gain ternormalisasi pada 0,30 – 0,70 dianggap peningkatan “Sedang”.

Selanjutnya dilakukan Uji T untuk melihat perbedaan signifikansi pengaruh dari multimedia interaktif yang dikembangkan dengan media pembelajaran konvensional. Uji *Sample T-Test* dapat dilakukan untuk mengevaluasi hipotesis penelitian. Berikut hasil dari Uji T :

Tabel 11. Hasil Uji *Sample T-Test*

Kelas	<i>t</i> tabel	<i>df</i>	<i>t</i> hitung
Eksperimen	1,668	68	3,275
Kontrol			

Berdasarkan tabel 11. diketahui bahwa t_{tabel} untuk 68 sampel adalah 1,668, sedangkan t_{hitung} adalah 3,275. Maka, $t_{hitung} > t_{tabel}$ 1,668. Hal ini berarti multimedia interaktif berbasis Unity berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan media pembelajaran konvensional di kelas XI MP 1 dan XI MP 2 SMK Negeri 1 Surabaya.

D. Kesimpulan

Kesimpulan

- 1) Multimedia interaktif berbasis Unity pada mata pelajaran manajemen logistik Fase F elemen “ Dasar – Dasar Manajemen Rantai Pasok” dinyatakan layak untuk digunakan berdasarkan hasil validasi para ahli.
- 2) Penerapan multimedia interaktif berbasis Unity sebagai media pembelajaran terbukti efektif dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan adanya

peningkatan hasil belajar siswa.

Saran

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam pengembangan media pembelajaran sejenis pada mata pelajaran lain. Diharapkan peneliti dapat menambahkan variabel lainnya seperti minat belajar siswa dan kreativitas siswa. Disarankan agar pengembangan berikutnya memperluas cakupan materi, menambahkan fitur evaluasi otomatis, dan menyesuaikan dengan perkembangan teknologi agar lebih kompatibel di sistem operasi IOS dan berbagai perangkat, termasuk tablet dan ponsel.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, L., Neviyarni, Arief, D., & Amini, R. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 710–721.
<https://doi.org/10.31949/Jcp.V8i3.2559>

- Alifah, S. (2021). Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Indonesia Untuk Mengejar Ketertinggalan Dari Negara Lain. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 5(1), 113. https://doi.org/10.36841/Cermin_Unars.V5i1.968
- Branch, R. M. (2009). *Prologue BT - Instructional Design: The ADDIE Approach* (R. M. Branch, Ed.; Hlm. 1–20). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6_1
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V4i4.505>
- Ilyasa, D. G., & Dwiningsih, K. (2020). Model Multimedia Interaktif Berbasis Unity Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ikatan Ion. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 2572–2584.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2 Ed.). Cambridge University Press.
- Muhardi. (2004). Kontribusi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa Indonesia. *MIMBAR: Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 20(4), 478–492.
- Pangestika, N. A. (2020). *Efektivitas Penggunaan Multimedia Interaktif*.
- Purwanto, N. (2019). Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Jurnal Teknodik*, 146–164. <https://doi.org/10.32550/Teknodik.V0i0.541>
- Widana, I. W., & Muliani, P. L. (2020). Uji Prasyarat Analisis. Dalam T. Fiktorius (Ed.), *Klik Media*. Klik Media. <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>