

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA UNESA DIGITAL SIMULATOR MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK SMK NEGERI 5 SURABAYA**

Andre Saputra

S-1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: andresaputra.21018@mhs.unesa.ac.id

Wahyu Dwi Kurniawan

Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: wahyukurniawan@unesa.ac.id

Abstrak

Berdasarkan masih rendahnya hasil belajar peserta didik diperlukan media pembelajaran yang inovatif dan efektif dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* dalam upaya meningkatkan hasil belajar. Dari permasalahan ini dilakukan sebuah penelitian untuk menganalisis pengaruh penggunaan media Unesa Digital Simulator dengan model *project based learning* terhadap hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 5 Surabaya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuasi-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini juga peneliti menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest*. Sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas X Teknik Sepeda Motor SMKN 5 Surabaya yang berjumlah 30 peserta didik, Pengumpulan data berupa kuisioner atau angket respon peserta didik dan test. Hasil *paired sample test* mendapatkan nilai sig. 2 tailed $0,00 < 0,05$, standar deviasi sebesar 5,45 dan nilai t sebesar 15,08 serta nilai respon peserta didik sebesar 94% merupakan hasil kategori sangat baik. sehingga bisa disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media Unesa Digital Simulator menggunakan model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar peserta didik SMKN 5 Surabaya.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Unesa Digital Simulator, Hasil Belajar, Project Based Learning*

Abstract

Due to the low learning outcomes of students, there is a need for innovative and effective learning media by implementing the project-based learning model to improve learning achievement. Based on this issue, a study was conducted to analyze the effect of using the Unesa Digital Simulator media combined with the project-based learning model on students' learning outcomes at SMK Negeri 5 Surabaya. This research employed a quasi-experimental method with a quantitative approach. The research design used was a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 30 students from Class X Motorcycle Engineering at SMKN 5 Surabaya. Data collection methods included student response questionnaires and tests. The results of the paired sample test showed a significance value (2-tailed) of $0.00 < 0.05$, a standard deviation of 5.45, a t-value of 15.08, and a student response rate of 94%, which falls into the "very good" category. It can be concluded that the use of the Unesa Digital Simulator media with a project-based learning model has a significant positive effect on the learning outcomes of students at SMKN 5 Surabaya.

Keywords: *Learning Media, Unesa Digital Simulator, Learning Outcomes, Project-Based Learning*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong kemajuan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pemanfaatan media pembelajaran digital di sekolah. Teknologi yang terus berkembang menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi, khususnya dalam menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan efektif. Generasi peserta didik saat ini hidup di tengah kemajuan zaman yang dimana teknologi dan internet sudah sangat berkembang pesat, sehingga pendekatan pembelajaran konvensional mulai dirasa kurang relevan dan kurang mampu menarik minat serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan formal yang berfokus pada pembentukan keterampilan vokasional, menuntut adanya penerapan media pembelajaran yang mampu mensimulasikan pengalaman dunia industri. Salah satu upaya peningkatan mutu pembelajaran di SMK adalah dengan menghadirkan media pembelajaran yang tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga mampu merepresentasikan praktik di lapangan. Hal ini sejalan dengan tujuan SMK untuk menciptakan lulusan yang kompeten dan siap kerja.

Dalam praktik pembelajaran di SMK Negeri 5 Surabaya, khususnya pada program keahlian Teknik Sepeda Motor, masih ditemukan kendala seperti kurang optimalnya penggunaan media pembelajaran. Kegiatan belajar cenderung didominasi oleh ceramah, power point dan metode pencatatan manual yang menyebabkan peserta didik kurang aktif dan motivasi belajar menurun. Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik cenderung pasif tidak antusias serta banyak yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, salah satunya dengan menerapkan media pembelajaran berbasis digital seperti Unesa Digital Simulator. Media ini dikembangkan untuk mendukung model pembelajaran *project based learning* (PjBl), di mana peserta didik dilatih untuk berpikir kritis memecahkan masalah dan terlibat langsung dalam proyek berbasis kompetensi. Penggunaan Unesa Digital Simulator memberikan visualisasi proses pembelajaran yang lebih konkret dan realistis, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik.

Penelitian sebelumnya dari Hidayatullah dkk. (2024) berjudul *Development of Digital Learning Simulators to Increase Vocational Students' Prior Knowledge*. Merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation,*

dan *Evaluation*) Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Digital Simulator Learning (DSL)* berbasis *smartphone* untuk meningkatkan pengetahuan awal dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sistem injeksi sepeda motor. Hasil penelitian menunjukkan media DSL divalidasi dengan kategori sangat valid oleh ahli, serta uji coba pada 30 siswa kelas XI TBSM memperoleh hasil uji-t berpasangan dengan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$ dan skor *n-gain* rata-rata 0.65 (kategori sedang). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media DSL efektif dalam meningkatkan pengetahuan awal siswa tentang sistem injeksi.

Dengan penelitian yang relevan dan dilakukan sebelumnya Sehingga menunjukkan bahwa penggunaan media Unesa Digital Simulator terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

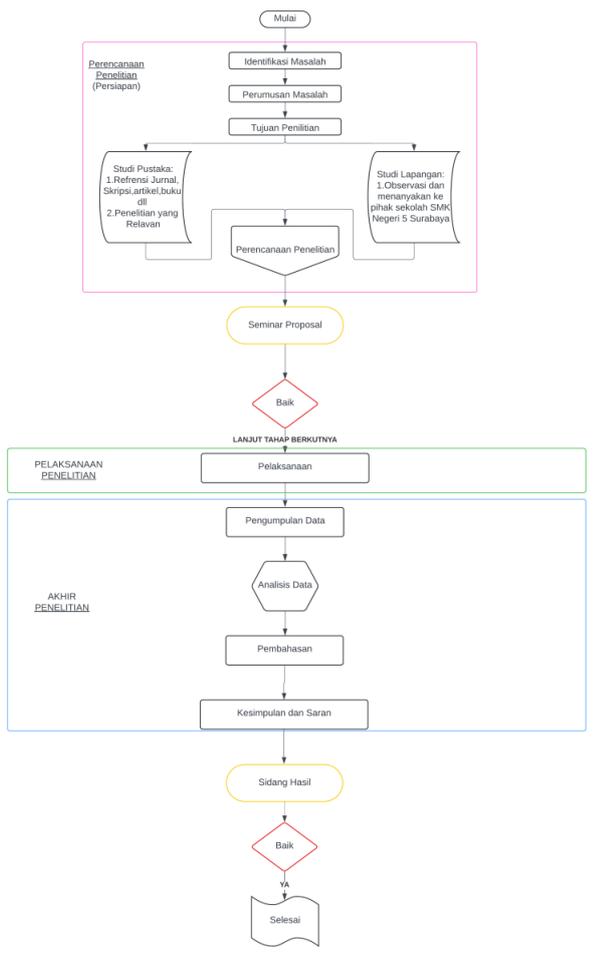
Dari penjelasan permasalahan dan latar belakang diatas menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian untuk mengembangkan dan menganalisis pengaruh penggunaan media Unesa Digital Simulator dengan model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 5 Surabaya, sebagai solusi terhadap permasalahan rendahnya hasil belajar serta sebagai inovasi dalam proses pembelajaran kejuruan

METODE

Penelitian ini dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Unesa Digital Simulator Pada Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMK Negeri 5 Surabaya.” Termasuk penelitian kuasi-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut (Sugiono, 2016) Pendekatan kuantitatif merupakan prosedur penelitian bersumber pada filosofi positivis, yang digunakan guna menekuni populasi maupun sampel tertentu, pengumpulan data memakai instrumen penelitian serta data penelitian berbentuk angka- angka yang hendak dianalisis menggunakan kuantitatif.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest* yaitu kelompok eksperimen diberikan tes awal (*pretest*) selanjutnya pemberian *treatment* berupa proses kegiatan belajar menggunakan media Unesa Digital Simulator kemudian dilakukan pengujian ulang (*posttest*) setelah kegiatan belajar dilakukan.

Pengaruh Media Unesa Digital Simulator Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik



Gambar 1 Diagram Alir Rancangan Penelitian Langkah-langkah yang dipakai mengumpulkan data: Tahap Perencanaan Penelitian (Persiapan)

Perencanaan atau persiapan penelitian termasuk dalam tahap awal dalam pengambilan data dan tahap ini disusun dengan kegiatan yang menunjang kelancaraan dalam pengambilan data, yaitu :

- 1) Menentukan pokok pembahasan dengan cara melaksanakan studi literatur dari perangkat pembelajaran.
- 2) Merumuskan masalah yang dilakukan dari identifikasi permasalahan tentang proses pembelajaran di SMKN 5 Surabaya.
- 3) Survei ke lokasi penelitian untuk melengkapi data yang dibutuhkan untuk penelitian.
- 4) Melakukan perizinan ke lokasi untuk pelaksanaan penelitian.
- 5) Menyusun instrumen untuk pengumpulan data penelitian.
- 6) Menentukan sampel penelitian berdasarkan Teknik pengambilan data (Sampel Penelitian)
 - 1) Melakukan pre-test untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi treatment.
 - 2) Menggunakan media Unesa Digital Simulator dengan menggunakan model pembelajaran *project*

based learning seperti pada treatment yang direncanakan;

3) Melakukan post-test.

4) Membandingkan hasil pre test dan post test peserta didik

Tahap Pengolahan data (Akhir Penelitian)

1) Tahap analisis data Tahap ini dilakukan analisis data terhadap skor hasil pretest – pretest kelas eksperimen. Analisis yang dilakukan validasi instrumen penelitian, analisis butir soal, analisis statistika.

2) Tahap penarikan kesimpulan, pada tahap ini dilakukan berdasarkan analisis data dan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah data untuk melihat hasil dari Pengaruh Penggunaan Media Unesa Digital Simulator Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Program Keahlian Teknik Sepeda Motor SMK Negeri 5 Surabaya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan angket (kuisisioner) dengan instrumen diadaptasi dari penelitian terdahulu yang sudah tervalidasi yang dilakukan oleh (Syarifudin Hidayatullah et al., 2024).

• Hasil *Pretest* dan *Posttes*

Berikut merupakan data hasil pretest dan posttest pengaruh penggunaan media Unesa Digital Simulator pada kelas eksperimen X teknik sepeda motor dengan jumlah peserta didik yaitu 30 peserta didik.

Tabel 1. Hasil Pretes Peserta Didik

No	Nilai	Frekuensi
1	52	3
2	56	2
3	60	7
4	64	5
5	68	3
6	72	5
7	76	3
8	80	2

Tabel 2. Rekapitulasi ketuntasan pre-tes

No	Ketuntasan	frekuensi	pesentase
1	Tuntas	5	17%
2	Tidak tuntas	25	83%

Tabel diatas menunjukkan ketuntasan belajar pada saat pretest sebesar 17% dan tidak tuntas 83% atau dengan kata lain hanya terdapat 5 peserta didik yang mencapai nilai ≥ 75 sebagai indikator ketuntasan belajar.

Tabel 3. Tabel Hasil Posttes

No	Nilai	Frekuensi
1	68	2
2	76	8
3	80	9
4	84	5
5	88	3
6	92	1
7	96	2

Tabel 4 rekapitulasi ketuntasan post-test.

No	Ketentuan	Frekuensi	Presentase
1	Tuntas	28	93%
2	Tidak tuntas	2	7%

Tabel diatas menunjukkan bahwa ketuntasan belajar pada saat posttest sebesar 93% dan tidak tuntas hanya 7% atau dengan kata lain terdapat 28 dari 30 peserta didik yang mencapai nilai ≥ 75 sebagai indikator ketuntasan belajar.

Pembahasan hasil belajar peserta didik

Berdasarkan hasil pre-test yang telah dilakukan terhadap peserta didik sebanyak 30 siswa hanya terdapat 5 siswa yang mencapai nilai ≥ 75 sebagai indicator ketuntasan belajar.Sementara berdasarkan hasil post-test menunjukkan sebanyak 93% dari total 30 peserta didik telah mencapai nilai ≤ 75 sebagai indicator ketuntasan belajar. Atau dengan kata lain hanya terdapat 2 dari total 30 peserta didik yang belum mencapi indikator ketuntasan belajar setelah menjalani treatmen berupa penggunaan media Unesa Digital Simulator.Dari hasil tersebut dapat dilihat terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik.

- Hasil Uji Normalitas

Tabel 5. Uji Normalitas

	TEST OF NORMALITY				
	Kolmogorov Smirnov ^a			Shaviro-wilk	
	statistic	df	sig.	istic	Sig.
e test	143	18	.949	30	.157
sttest	196	75	.928	30	.043

Uji normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas digunakan untuk menilai apakah data memenuhi distribusi normal, asalkan data tersebut memenuhi standar nilai sig. $> 0,05$ tingkat kepercayaan 95% (Okpatrioka, 2023).Berdasarkan table di atas hasil uji normalitas, nilai signifikasi pada permodelan Kolmogorov-smirnov hasil nilai sig. *pretest* $> 0,05$ dan nilai sig. *posttest* $> 0,05$. Artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa persebaran nilai pada hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen menunjukkan nilai yang terdistribusi normal.penelitian dilanjutkan menggunakan statistik parametrik uji t sampel berpasangan.*Paired sample* t test dilakukan apakah ada perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*.

- Hasil Uji *Paired Sample T Test*

Tabel 6. *Paired Sample Statistics*

	Mean	N	Std. Deviation	Std Error Mean
Pair 1	Pre test	65.33	30	8.159
	Posttest	81.07	30	6.721

Dari output ini diperlihatkan hasil ringkasan statistic deskriptif dari kedua data(*Pretest* dan *Posttest*). Berdasarkan tabel 6 menunjukkan adanya peningkatan nilai mean pada *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

Tabel 7. *Paired Sample Correlations*

Paired sample correlation				
	N	correlation	Sig.	
Pair 1	Pre-test & post-test	30	.784	.000

Output kedua pada tabel di atas menunjukan bahwa ada hubungannya pengujian *pretest* dan *posttest*.Hal tersebut ditunjukkan pada besaran nilai signifikansi 0,00 yang menunjukan nilai $< 0,05$, maka indikasinya terdapat hubungan antara *pretest* dan *posttest*

Tabel 8. *Paired Sample Test*

Paired sample test									
Paired difference									
95% difference Of the difference									
	Mean	Std. deviation	Std. error mean	Lower	upper	T	Df	Sig. tai	
Pair1	Pretest-posttest	-15.733	5.452	.995	-17.769	-13.698	-15.087	29	.000

Output ketiga merupakan bagian yang paling penting dalam pengujian ini. Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa nilai sig. 2 tailed kelas eksperimen sebesar 0,00, dimana jika nilai sig. 2 tailed $< 0,05$ maka kelas tersebut dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan ,berdasarkan hipotesis dalam penelitian ini:

Ho: Penggunaan Media Unesa Digital Simulator tidak berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor SMKN 5 Surabaya.

Ha: Penggunaan Media Unesa Digital Simulator berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor SMKN 5 Surabaya.

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, dimana media Unesa Digital Simulator berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas X kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor di SMKN 5 Surabaya.

- Hasil Uji N-Gain

Tabel 9. Hasil Uji N – Gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
N gain score	30	29	1.00	5683	18127
N gain percent	30	28.57	100.00	56.8312	18.12669
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil perhitungan Uji N-Gain pada tabel 4.10, memperoleh nilai rata – rata N-Gain untuk adalah sebesar 0,56 yang termasuk dalam kategori sedang.Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa

pembelajaran dengan menggunakan media Unesa Digital Simulator cukup efektif

- Hasil Respon Peserta Didik

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

No Butir	Skor				Jumlah/ Presentase	Kategori
	(SS) 4	(S) 3	(TS) 2	(STS) 1		
A. MENARIK						
1	25	5	0	0	115/96%	Sangat baik
2	20	8	2	0	108/90%	Sangat baik
B. MINAT UNTUK BELAJAR						
3	22	8	0	0	112/89%	Sangat baik
4	15	10	5	0	100/83%	Sangat baik
C. KEMUDAHAN PEMAHAMAN						
5	29	1	0	0	119/99%	Sangat baik
6	27	2	1	0	116/97%	Sangat baik
D. PENYAJIAN MEDIA PEMBELAJARAN						
7	24	6	0	0	114/95%	Sangat baik
8	25	5	0	0	115/96%	Sangat baik
E. PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN						
9	20	10	0	0	110/92%	Sangat baik
10	30	0	0	0	120/100%	Sangat baik
Σ RATA-RATA					112/%94	Sangat baik

Tabel di atas diketahui bahwa penilaian peserta didik terhadap penggunaan media Unesa Digital Simulator mendapatkan skor sebesar 94% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik sangat baik terhadap penerapan pembelajaran menggunakan media Unesa Digital Simulator.

Pembahasan respon peserta didik

Berdasarkan data hasil respon peserta didik yang diambil dengan menggunakan angket respon peserta didik dengan total responden sebanyak 30 peserta didik. Setelah penerapan media pembelajaran Unesa Digital Simulator peserta didik diminta untuk mengisi angket respon peserta didik. Pada tabel 10 diketahui bahwa penilaian peserta didik terhadap penerapan media Unesa Digital Simulator mendapatkan nilai respon sebesar 94% termasuk dalam kategori sangat baik, dalam artian peserta didik merespon penerapan media Unesa Digital Simulator ini dengan sangat baik. Hasil respon peserta didik ini diperoleh dari sikap yang menunjukkan respon yang sangat baik terhadap media pembelajaran Unesa Digital Simulator. Peserta didik lebih senang dengan pembelajaran, peserta didik lebih tertarik sehingga meningkatkan minat dan motivasi belajar. Berdasarkan hasil persebaran angket respon peserta didik pada aspek kemenarikan media Unesa Digital Simulator mendapatkan hasil respon yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik dengan tampilan media pembelajaran ini dikarenakan media yang disajikan jelas, tampilan media menarik karena terdapat aliran kelistrikan dan bahan bakar yang dapat terlihat jelas, tampilan media pembelajaran Unesa Digital Simulator tidak membosankan dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Hal tersebut dikuatkan oleh penelitian (Wulandari, 2018) media pembelajaran yang baik harus sangat memperhatikan kejelasan dan kemenarikannya. Media

pembelajaran Unesa Digital Simulator ini dibuat dengan memperhatikan aspek aspek tersebut seperti penggunaan gambar dan video yang jelas sesuai dengan materi, penggunaan warna tulisan yang sesuai. Pada hasil persebaran angket respon peserta didik aspek minat belajar dan penyajian media pembelajaran, mendapatkan respon yang sangat baik dan minat belajar peserta didik akan membantu meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan media pembelajaran Unesa Digital Simulator sudah baik dengan penggunaan gambar yang jelas, warna tulisan yang sesuai dan bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang tepat sehingga media Unesa Digital Simulator mudah diamati dan dibaca oleh peserta didik. (Aprijal et al., 2020) menyatakan bahwa ketertarikan belajar peserta didik berpengaruh dan signifikan secara langsung terhadap minat belajar peserta didik. Salah satu upaya meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, yang digunakannya media pembelajaran yang benar dan menarik hasil tersebut dikuatkan dengan temuan yang dilaksanakan oleh (Husna & Supriyadi, 2023), bahwa dengan menerapkan media simulasi digital dalam pembelajaran dapat membuat peserta didik semakin semangat dan termotivasi.

Pada aspek kemudahan pemahaman mendapatkan respon yang sangat baik, yang menunjukkan media ini membuat peserta didik merasa mudah untuk memahami materi yang ada. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Muhamad Fathurrahman, 2013). terdapat pengaruh positif dan signifikan antara pemahaman materi terhadap hasil belajar peserta didik. Pada aspek penggunaan media pembelajaran mendapatkan respon yang sangat baik. Peserta didik tidak kesulitan menggunakan media Unesa Digital Simulator, serta media ini dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Hal ini didukung oleh pernyataan (Muhamad Fathurrahman, 2013). Salah satu kelebihan teknologi dan informasi adalah kemampuan untuk membuka batas ruang dan waktu, sehingga proses pembelajaran peserta didik tidak terhambat pelaksanaannya. Dari hasil respon peserta didik tersebut dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran Unesa Digital Simulator ini memiliki respon yang positif dan berpengaruh signifikan pada hasil belajar peserta didik kelas X kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor SMKN 5 Surabaya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan serangkaian penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti serta mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan. Maka dapat disimpulkan

bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran Unesa Digital Simulator terhadap hasil belajar peserta didik di SMKN 5 Surabaya. Hal ini bisa dilihat dari peningkatan rata-rata nilai posttest Selain itu, pada hasil paired sample test mendapatkan nilai sig. 2 tailed $0,00 < 0,05$, standar deviasi sebesar 5,45 dan nilai t sebesar 15,87 serta nilai respon peserta didik sebesar 94% dengan hasil predikat sangat baik. Peningkatan hasil belajar ini dikarenakan media digital simulator memiliki tampilan yang menarik, materi mudah dipahami dan sesuai, tampilan gambar dan animasi memudahkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan peneliti secara tuntas, maka peneliti mengemukakan beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai referensi dan pandangan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Media Unesa Digital Simulator ini bisa dicoba diterapkan disekolah lain pada mata pelajaran yang sama guna mendukung ketercapaian hasil belajar peserta didik.
2. Untuk penelitian selanjutnya tentang media digital simulator ini harus lebih dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). FUNGSI DAN JENIS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN AKUNTANSI. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Ahdan, S., Putri, A. R., & Sucipto, A. (2020). APLIKASI MLEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN CONVERSATION PADA HOMEY ENGLISH. *SISTEMASI*, 9(3), 493. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v9i3.884>
- Aisyah, Panjaitan, R. G. P., & Marlina, R. (2016). Respon siswa terhadap mediae-comic bilingual sub materi bagian-bagian darah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 5(3), 1–10.
- Andryvo. (2013). Education Journals. *Automotive Engineering*, 2.
- Anindita Trinura Novitasari, Indah Purnama Sari, & Zaeni Miftah. (2020). Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(1), 66–73. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i1.1848>
- Berutu, M. H. A., & Tambunan, M. I. H. (2018). PENGARUH MINAT DAN KEBIASAAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMA SE-KOTA STABAT. *JURNAL BIOLOKUS*, 1(2), 109. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i2.351>
- Dwi, A. (2023). *MANFAAT MEDIA PEMBELAJARAN BESERTA CONTOHNYA*.
- Dwi Lestari, H., & Putu Parmiti, D. P. P. (2020). Pengembangan E-Modul Ipa Bermuatan Tes Online Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i1.24095>
- Eva, R. P. V. B., Sumantri, M. S., & Winarsih, M. (2020). Media Pembelajaran Abad 21: Komik Digital Untuk Siswa Sekolah Dasar. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1–7.
- Faradiba. (2020). Penggunaan Aplikasi Spss Untuk Analisis Statistika. *SEJ (School Education Journal)*, Vol. 10, N.
- Fauzi, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Digital terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *Journal of Educational Technology*, Universitas Negeri Surabaya.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Fitri & Haryanti. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Madani Media.
- Gufita, A., & Ristadi, F. A. (2017). Hubungan Hasil Belajar Pelajaran Simulasi Digital Dan Gambar Teknik Terhadap Pelajaran Teknik Gambar Manufaktur. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik*, 5(5), 339–344.
- Hakiki, M., Sabir, A., Kartika, R., & Al-ihsan, M. I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Explicit Instruction Terhadap Hasil Belajar Simulasi Digital Matakuliah Kelas X Teknik Komputer Dan Jaringan (Tkj). *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(1), 60–69. <https://doi.org/10.52060/mp.v7i1.763>
- hildad universitas negeri surabaya. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap. In *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika Hal* (Vol. 8, Issue 1).
- Hum. (2021). *Populasi Dan Teknik Sampel*. 1–25.

- Ibrahim. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. UNESA University Press.
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Walidi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 8(1), 95–104. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- Jediut, M., Sennen, E., & Ameli, C. V. (2021). Manfaat Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 3.
- Kamil, P. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Dengan Menggunakan Media Power Point Dan Media Torso. *Bioedusiana*, 4(2), 64–68. <https://doi.org/10.34289/277901>
- Kolopita, Katili, Y. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Journal Inverted*. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/viewFile/13081/3858>.
- Kusumantara, K. S. (2017). PENGARUH E-LEARNING SCHOODOLOGY TERHADAP HASIL BELAJAR SIMULASI DIGITAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SAVI. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v14i2.10387>
- Mahmudah. (2018). *Media Pembelajaran Bahasa Arab*.
- Mellisa, M., & Yanda, Y. D. (2019). Developing audio-visual learning media based on video documentary on tissue culture explant of *Dendrobium bigibbum*. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(3), 379–386. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9993>
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Mustofa Abi Hamid. (2020). *Media Pembelajaran. Yayasan Kita Menulis*.
- Nasution, A. K. P. (2020). INTEGRASI MEDIA SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN GENERASI Z. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(1), 80–86. <https://doi.org/10.24036/tip.v13i1.277>
- Nurhaliza, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Berbasis Teknologi terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Technology*, Universitas Pendidikan Indonesia
- Oemar Hamalik. (1999). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Pratiwi, I. T. M., & Meilani, R. I. (2018). PERAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 33. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11762>
- Purnomo, A., Ratnawati, N., & Aristin, N. F. (2016). Pengembangan Pembelajaran Blended Learning Pada Generasi Z. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(1), 70–76. <https://doi.org/10.17977/um022v1i12016p070>
- Putri, H. P., & Nurafni, N. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran PowerPoint Interaktif terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3538–3543. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.986>
- Radiansyah, K. (2018). *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*.
- Rahman, Abd, Sabhayati Asri Munandar, Andi Fitriani, Yuyun Karlina, and Y. (2022). “Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan.” *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Merdeka Belajar*, November, 289–302.
- Ramayulis. (2002). *Filsafat Pendidikan Islam*. Quantum Pers.
- Roseno, I., & Wibowo, U. B. (2019). Efisiensi eksternal pendidikan kejuruan di Kota Yogyakarta. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 7(1), 15–24. <https://doi.org/10.21831/amp.v7i1.10558>
- Samsul Nizar. (2002). *Filsafat Pendidikan Islam*. Ciputat Pers.
- Sanca, P. A., Ekohariadi, E., Buditjahjanto, I. A., & Rijanto, T. (2021). Pemanfaatan Media Lectora Inspire dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar di SMK Negeri 3 Surabaya. *JPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), 277–285.
- Santoso, B. (2023). Implementasi Media Unesa Digital Simulator dalam Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK.

Journal of Vocational Education and Training,
Universitas Negeri Surabaya.

Melalui Pembelajaran Sains. Seminar Nasional Sains
2010 Dengan Tema “Optimalisasi Sains Untuk
Memberdayakan Manusia,” January 2010, 11.

Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizal, A. (2018). Pengaruh
Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK.
INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi,
18(1), 25–30.
<https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.168>

Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Tarsito.

Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan
Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta,
Bandung.

Sunami, M. A., & Aslam, A. (2021). Pengaruh
Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi
Berbasis Zoom Meeting terhadap Minat dan Hasil
Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*,
5(4), 1940–1945.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1129>

Susanti, N. A., & Kurniawan, W. D. (2020).
PENERAPAN MODUL CNC I MENGGUNAKAN
PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK
MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR MAHASISWA TEKNIK MESIN UNESA.
*Journal of Vocational and Technical Education
(JVTE)*, 2(2), 45–53.
<https://doi.org/10.26740/jvte.v2n2.p45-53>

Syarifudin Hidayatullah, R., Supardji, S., & Susila, I. W.
(2024). Development of Digital Learning Simulators
to Increase Vocational Students' Prior Knowledge.
TEM Journal, 13(3), 1981–1988.
<https://doi.org/10.18421/tem133-26>

Wei, X., Saab, N., & Admiraal, W. (2023). *Do learners
share the same perceived learning outcomes in
MOOCs? Identifying the role of motivation, perceived
learning support, learning engagement, and self-
regulated learning strategies. The Internet and Higher
Education*, 56, 100880. [https://doi.org/10.1016/j.iheduc.
2022.100880](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2022.100880)

Widharyanto & Prijowuntatao. (2021). *Menilai Peserta
Didik*. Sanata Dharma University Press

Zayyadi, M., Supardi, L., & Misriyana, S. (2017).
PEMANFAATAN TEKNOLOGI KOMPUTER
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA GURU
MATEMATIKA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat
Borneo*, 1(2), 25–30.
<https://doi.org/10.35334/jpmb.v1i2.298>

Zubaidah, S. (2010). *Berfikir Kritis: Kemampuan
Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan*