

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Iqbal Afifudin Pratama

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail : iqbal.20044@mhs.unesa.ac.id

Rachmad Syarifudin Hidayatullah

Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail : rachmadhidayatullah@unesa.ac.id

Abstrak

Studi ini fokus pada evaluasi implementasi model Project Based Learning (PjBL) yang diintegrasikan dengan media digital dan dampaknya terhadap capaian akademik siswa di SMK Global. Dalam konteks transformasi digital saat ini, penggunaan media pembelajaran inovatif dianggap sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan partisipasi peserta didik. Penelitian menggunakan metodologi kuantitatif dengan desain pra-eksperimental melalui pendekatan pretest-posttest pada satu kelompok. Sebanyak 31 siswa dari jurusan Teknik Bisnis Sepeda Motor (TBSM) dipilih secara acak menggunakan teknik Simple Random Sampling. Temuan penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa setelah menerapkan PjBL berbantuan media digital simulator. Rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan drastis dari 39% pada pretest menjadi 97% pada posttest. Selain itu, kemampuan komunikasi siswa juga mengalami perkembangan yang mencatat 81% siswa berada dalam kategori sangat baik. Media digital yang menarik dan mudah dipahami terbukti memainkan peranan strategis dalam membantu penguasaan materi dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses diskusi dan presentasi. Penelitian ini sejalan dengan kajian sebelumnya yang mengonfirmasi potensi media digital dalam meningkatkan capaian belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar lembaga pendidikan lain mempertimbangkan penerapan model PjBL dengan media digital untuk mendukung optimalisasi pencapaian hasil belajar. Studi ini juga merekomendasikan pengembangan berkelanjutan terhadap media digital simulator guna meningkatkan kualitas pembelajaran di masa depan.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Media Digital, Hasil Belajar, SMK Global.

Abstract

This study focuses on the evaluation of the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model integrated with digital media and its impact on students' academic achievement at SMK Global. In the context of today's digital transformation, the use of innovative learning media is considered very important to improve the quality of education and student participation. The study used a quantitative methodology with a pre-experimental design through a pretest-posttest approach in one group. A total of 31 students from the Motorcycle Business Engineering (TBSM) department were randomly selected using the Simple Random Sampling technique. The findings of the study showed a significant increase in student learning outcomes after implementing PjBL assisted by digital simulator media. The average student score increased drastically from 39% in the pretest to 97% in the posttest. In addition, students' communication skills also developed, recording 81% of students in the very good category. Interesting and easy-to-understand digital media has been shown to play a strategic role in helping students master the material and encourage active participation in the discussion and presentation process. This study is in line with previous studies that confirm the potential of digital media in improving student learning outcomes. Based on the results of the study, it is recommended that other educational institutions consider implementing the PjBL model with digital media to support the optimization of learning outcomes. This study also recommends the continued development of digital simulator media to improve the quality of learning in the future.

Keywords: Project Based Learning, Digital Media, Learning Outcomes, Global Vocational School.

PENDAHULUAN

Pasal 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menggambarkan pendidikan sebagai proses sistematis dan terencana yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan

belajar yang baik di mana siswa dapat secara aktif meningkatkan kemampuan dan kapasitas mereka sendiri.

Pendidikan berfokus tidak hanya pada penyampaian pengetahuan tetapi juga pada pengembangan berbagai kualitas seperti kapasitas intelektual, pengendalian diri, etika, kecerdasan, karakter terhormat, dan kompetensi

yang penting meningkatkan kesejahteraan lintas level sebagaimana diamanatkan UU No 20 Tahun 2003 menempatkan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada tempat yang sangat strategis dan penting di pendidikan nasional menurut Edi (2017), SMK bertujuan menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan dan keahlian spesifik sesuai program yang dipilih. Tujuan utamanya adalah mempersiapkan peserta didik agar mampu bersaing dan meningkatkan produktivitas di dunia kerja. Slamet (2009) menegaskan bahwa pendidikan kejuruan memiliki kontribusi signifikan dalam pembangunan sumber daya manusia dan masyarakat Indonesia.

Penelitian terkini yang dilakukan oleh Tri Harjanto & Suroso (2020) menunjukkan bahwa dunia industri memandang lulusan SMK sebagai tenaga kerja yang memiliki keterampilan dan pengetahuan teknis yang kompeten. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemilihan model pembelajaran menjadi faktor kritis. Pradana & Harimurti (2017) menyoroti bahwa keberhasilan proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam memilih dan mengimplementasikan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

Model Project Based Learning (PjBL) di penelitian dipilih sebagai pendekatan utama. Menurut Hosnan (2014), model ini memiliki keunggulan dalam mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menyusun pengetahuan sendiri, meningkatkan keterampilan *inquiry*, dan membangun kepercayaan diri. PjBL sangat menekankan kolaborasi antar siswa dalam memecahkan permasalahan dan mengasah kompetensi.

Menurut penelitian Niswara tahun 2019, pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam memotivasi siswa, melatih mereka untuk menyelesaikan masalah, bekerja sama dengan teman sebaya, dan mengelola berbagai sumber daya. Meski demikian, metode ini tidak selalu cocok untuk semua siswa, terutama mereka yang mudah putus asa. Selain itu, memastikan keterlibatan semua anggota kelompok dalam proyek juga menjadi tantangan tersendiri.

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Global pada tanggal 10 Juni 2024 menunjukkan perlunya intervensi pendidikan. Sebanyak 60% siswa (18 dari 31) tidak memenuhi Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) pada ujian semester. Proses pembelajaran masih didominasi metode konvensional dengan pendekatan *teacher-centered*, yang berdampak pada rendahnya keaktifan dan keterampilan komunikasi peserta didik.

Muthoharoh (2019) menekankan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang tepat. Dalam konteks penelitian ini, media Digital Simulator digunakan untuk mendukung implementasi Project Based Learning. Hal ini sejalan dengan harapan peserta didik akan

pembelajaran yang lebih variatif dan tidak monoton, mengingat selama ini mereka terbatas pada penggunaan media tradisional seperti papan tulis dan *whiteboard*.

Penelitian ini berupaya menyelidiki bagaimana model Pembelajaran Berbasis Proyek, yang didukung oleh Simulator Digital, dapat memperbaiki kualitas pembelajaran serta mendorong partisipasi aktif siswa dan pada akhirnya meningkatkan kinerja akademik di SMK Global.

METODE

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif yang menampilkan kerangka kerja pra-eksperimental tertentu, khususnya desain pra-tes pasca-tes satu kelompok. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi dampak penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang dikombinasikan dengan alat pembelajaran digital untuk mempengaruhi kemampuan siswa untuk berkomunikasi dan mencapai hasil belajar di SMK Global Jombang. Rancangan penelitian dimulai dengan identifikasi masalah, dilanjutkan dengan penyusunan media digital simulator, observasi awal, uji validitas, pengumpulan data, pembuatan instrumen penelitian, analisis data, hingga penarikan kesimpulan.

Lingkup populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik Program Keahlian Teknik Bisnis Sepeda Motor (TBSM) di SMK Global. Untuk menjamin representativitas dan kesempatan yang setara bagi setiap anggota populasi, peneliti mengaplikasikan teknik Simple Random Sampling. Dengan memanfaatkan roulette online, satu kelas yang terpilih adalah XI TBSM 1 dengan total 31 siswa sebagai subjek kajian.

Untuk mendapatkan data, studi ini menggunakan tiga alat utama. Yang pertama adalah lembaran pre-test dan post-test yang mencakup lima pertanyaan esai yang bervariasi dari tingkat C1 hingga C5, dibuat untuk menilai pemahaman siswa secara kognitif sebelum dan sesudah perlakuan. Kedua, instrumen pengukuran kemampuan komunikatif yang dilakukan melalui presentasi dan diskusi siswa setelah penerapan media pembelajaran digital. Ketiga, dokumentasi untuk mendapatkan data objektif tentang kondisi penelitian.

Menganalisa data menggunakan aplikasi bernama SPSS. Proses dimulai dengan pemeriksaan normalitas data untuk memastikan distribusi mendekati normal. Pengujian hipotesis dilaksanakan melalui uji-t guna menentukan signifikansi perlakuan, dengan konstruksi H_0 yang menyatakan model Project Based Learning berbasis media digital tidak memberikan pengaruh pada hasil belajar, sedangkan H_a mengajukan perspektif sebaliknya. Uji N-Gain diaplikasikan untuk mengevaluasi peningkatan keterampilan pascaperlakuan.

Alat pembelajaran berbasis digital yang dipakai dalam penelitian ini adalah simulator digital, sebuah aplikasi canggih yang mampu menggambarkan perilaku dan interaksi sistem digital secara virtual. Simulator ini memungkinkan siswa untuk memprediksi, menganalisis, dan memahami sistem digital sebelum implementasi fisik, memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam dalam konteks pendidikan kejuruan teknik bisnis sepeda motor.

Secara umum, cara penelitian yang digunakan telah dirancang dengan rapi untuk menyelidiki peluang dari model Pembelajaran Berbasis Proyek serta penggunaan media digital dalam meningkatkan prestasi akademik dan keterampilan komunikasi siswa, dengan menggunakan pendekatan yang berbasis ilmu pengetahuan dan dapat diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian difokuskan pada evaluasi pengaruh media simulasi digital terhadap capaian akademik siswa Program TBSM di SMK Global. Prosedur awal meliputi observasi langsung dan konsultasi dengan pengampu mata pelajaran. Pengumpulan data dilaksanakan menggunakan instrumen tes dan angket, dengan mekanisme pretest sebelum penerapan media dan posttest setelah implementasi media. Lima pertanyaan esai didesain untuk menilai kedalaman pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Keterlibatan proses belajar mengajar yang dialami siswa memiliki pengaruh terhadap hasil belajar yang mereka capai. Siswa memiliki banyak peluang untuk belajar saat pelajaran berlangsung di kelas. Hasil belajar merujuk pada pencapaian individu dalam bidang kognitif, emosional, dan psikomotorik yang diraih melalui upaya dalam aktivitas belajar dan diukur untuk menilai kinerja mereka selaku peserta didik dari proses yang telah dilalui. Dari ketiga aspek tersebut, aspek kognitif menjadi fokus kajian ini karena menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami materi (Djamaludin & Wardana, 2019). Berikut adalah data hasil pretest dan posttest penerapan media digital simulator pada kelas eksperimen X TBSM 1 yang diikuti oleh 31 siswa.

Berikut adalah informasi mengenai hasil pretest dan posttest dalam penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dengan bantuan media digital simulasi di kelas eksperimen XI TBSM 1, yang terdiri dari 31 siswa:

Tabel 1. Nilai *Pretest* peserta didik

No	Nilai	Frekuensi
1	40	2
2	45	4
3	50	2
4	55	2
5	60	6
6	65	7
7	70	4
8	75	2

9	80	1
10	85	1

Berdasarkan data yang ada, frekuensi hasil pretest untuk kelompok eksperimen menunjukkan variasi nilai yang cukup beragam. Sebanyak 2 siswa meraih nilai 40, sementara 4 siswa mendapatkan nilai 45. Nilai 50 dan 55 masing-masing diperoleh oleh 2 siswa. Enam siswa meraih nilai 60, dan 7 siswa memperoleh nilai 65, yang merupakan nilai terbanyak. Nilai 70 diraih oleh 4 siswa, sementara 2 siswa mendapatkan nilai 75. Hanya 1 siswa yang memperoleh nilai 80 dan 85. Secara keseluruhan, distribusi nilai menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kisaran nilai 60 hingga 70.

Tabel 2. Rekapitulasi Ketuntasan *Pretest*

No	Keterangan	Frekuensi	Presentase
1.	Tuntas	4	13%
2.	Tidak Tuntas	27	87%

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa ketuntasan belajar pada saat pre test hanya 39% dan tidak tuntas ada 61% atau hanya 12 peserta didik yang berhasil mencapai target ≥ 75 sebagai indikator ketuntasan belajar.

Tabel 3. Nilai *Posttest* Peserta Didik

No	Nilai	Frekuensi
1.	65	1
2.	70	0
3.	75	1
4.	80	5
5.	85	9
6.	90	6
7.	95	4
8.	100	5

Berdasarkan informasi yang ada, distribusi frekuensi hasil posttest untuk kelompok eksperimen menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Satu siswa memperoleh nilai 65, sementara tidak ada peserta didik yang mendapatkan nilai 70. Satu peserta didik meraih nilai 75, diikuti oleh lima peserta didik yang memperoleh nilai 80. Nilai 85 diraih oleh sembilan peserta didik, dan enam siswa memperoleh nilai 90. Empat siswa meraih nilai 95, sedangkan lima peserta didik mencapai nilai tertinggi, yaitu 100. Secara keseluruhan, hasil posttest menunjukkan pencapaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan pretest.

Tabel 4. Rekapitulasi Ketuntasan *Posttest*

No	Keterangan	Frekuensi	Presentase
1.	Tuntas	30	97%
2.	Tidak Tuntas	1	3%

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa ketuntasan belajar pada saat posttest terdapat 97% dan tidak tuntas hanya 3% atau hanya 30 dari 31 siswa yang mencapai nilai ≥ 75 sebagai indikator ketuntasan belajar.

Menurut Fahmeyzan dkk. (2018), uji normalitas bertujuan mengidentifikasi pola distribusi data dalam kelompok tertentu. Mengadopsi metode Kolmogorov Smirnov yang diolah melalui IBM SPSS Versi 25 (Suryani & Musalam, 2019), pengujian dilakukan pada sampel

dengan jumlah lebih dari 30 responden. Interpretasi hasil bergantung pada nilai signifikansi: Jika nilai lebih dari 0,05, data dianggap berdistribusi normal; sedangkan jika nilainya kurang dari 0,05, data dianggap tidak berdistribusi normal sesuai kriteria Kolmogorov-Smirnov.

Tabel 5. Uji Normalitas

Test of Normality			
Kolmogorov-Smirnov			
	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,155	31	0,056
Posttest	0,154	31	0,060

Uji Normalitas dilakukan pada data pretest & posttest. Fungsinya untuk mengevaluasi apakah data mengikuti distribusi normal, selama data tersebut memenuhi kriteria nilai sig. > 0,05 dengan tingkat kepercayaan 95% (Okpatrioka, 2023).

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov, berdasarkan informasi tentang pengujian normalitas, nilai signifikansi pretest sebesar 0,056, yang melebihi 0,05, dan nilai signifikansi posttest sebesar 0,060, yang juga lebih tinggi dari 0,05. Oleh karena itu, disimpulkan nilai hasil pretest dan posttest didistribusikan secara normal pada kelompok eksperimen. Akibatnya, penelitian dilanjutkan dengan statistik parametrik. Untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa diukur dengan uji t untuk sampel berpasangan.

Setelah penggunaan media digital simulator, sampel diuji dengan uji t antara hasil pretest dan posttest untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan simulator digital memberikan dampak yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa, dengan nilai signifikansi dua arah sebesar 0,000, yang berada di bawah 0,05.

Tabel 6. Paired Sample Statistics

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	60.6452	31	11.52837	2.07056
	Post Test	87.9032	31	8.24360	1.48059

(Sumber : Paired sample Statistics)

Dari hasil ini, ditampilkan ringkasan deskriptif statistik dari kedua set data (Pretest dan Posttest). Menurut tabel 6, terlihat adanya kenaikan nilai rata-rata antara pretest dan posttest di kelas eksperimen. Data mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan sebesar 27,25.

Tabel 7. Paired Sample Correlations

Paired Sample Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PreTest & PostTest	31	.690	.000

(Sumber : Paired Sample Correlations)

Output kedua tabel 7 menunjukkan hubungan antara pretest dan posttest di kelas eksperimen. Nilai signifikansi 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan perbedaan signifikan antara pretest dan posttest.

Tabel 8. Paired Sample Test

Paired Sample Test									
Paired Differences									
					95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
P a i r 1	Pre test & Pos ttest	- 27.2 580 6	8.35 052	1.4 998 0	- 30.3 210 6	- 24.1 950 7	- 18. 17 4	3 0	.00 0

(Sumber : Paired Sample Test)

Dari output yang ketiga ini merupakan bagian 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: Implementasi model pembelajaran berbasis proyek dengan penggunaan media digital tidak memengaruhi pencapaian belajar dan keterampilan komunikasi siswa.

Ha: Implementasi model pembelajaran berbasis proyek dengan penggunaan media digital berpengaruh terhadap pencapaian belajar dan keterampilan komunikasi siswa.

Dengan informasi ini, hipotesis nol dibuang dan hipotesis alternatif diterima. Hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek yang didukung oleh media digital memiliki efek yang signifikan terhadap kemampuan siswa untuk berkomunikasi dan belajar.

Keterampilan berkomunikasi merujuk pada kemampuan menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran, baik secara lisan maupun tulisan (Wilhalminah, Rahman, Muchlisin, 2017). Menurut Marfuah (2017), komunikasi adalah aktivitas penting manusia yang membentuk hubungan antara individu, kelompok, komunitas, dan organisasi dalam masyarakat. Tabel berikut menunjukkan standar kemampuan komunikasi:

Tabel 9. Kriteria Kemampuan Komunikasi

Presentase	Kriteria
0%-20%	Sangat Kurang
21%-40%	Kurang

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

Sumber: Riduwan (Dalam Burhanudin, 2016)

Dengan menggunakan skala penilaian seperti dibawah ini :

Tabel 10. Skala Penilaian Kemampuan Komunikasi

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber : (Burhanuddin, 2016)

Rekapitulasi hasil kemampuan komunikatif peserta didik TBSM 1 SMK Global Model Project Based Learning menggunakan media digital simulator :

Tabel 11. Hasil Kemampuan Komunikatif

No Butir	Skor				Jumlah/Presen tase	Kategori
	(SS)	(S)	(TS)	(ST S)		
Komunikasi Oral						
1	12	17	2	0	103/83%	Sangat baik
Komunikasi Reseptif: mendengarkan, membaca						
2	12	13	5	1	98/79%	Baik
Memahami maksud/tujuan komunikasi						
3	9	17	5	0	97/78%	Baik
Menggunakan strategi berkomunikasi						
4	11	17	3	0	101/81%	Sangat baik
Berkomunikasi dengan jelas untuk mencapai suatu tujuan						
5	13	14	4	0	102/82%	Sangat baik
Σ Rata Rata					100/81%	Sangat baik

(Sumber : Hasil Kemampuan Komunikatif)

Berdasarkan hasil perhitungan Kemampuan Komunikatif Tabel 11 menunjukkan bahwa mereka memiliki nilai rata-rata 81% dan termasuk dalam kategori **Sangat Baik**.

Uji N-Gain adalah salah satu cara yang dipakai untuk menilai hasil belajar yang lebih baik bagi siswa baik sebelum maupun setelah penerapan intervensi (Kolopita & Katilili, 2022) Pengujian N-Gain skor dilaksanakan untuk menilai keefektifan penerapan media pembelajaran dalam penelitian. Kriteria efektivitasnya sebagai berikut:

Tabel 12. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Presentase%	Kategori
>75	Efektif
56-75	Cukup Efektif
40-55	Kurang Efektif

<40 Tidak Efektif

Sumber: Riduwan (hariyadi dkk.,2022)

Aplikasi IBM SPSS digunakan untuk menghitung uji N-Gain ini, dan nilai N-Gain dapat dihitung dengan cara berikut:

$$N-Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Tabel 13. Hasil Uji N-Gain Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	31	.38	1.00	.7098	.17539
Ngain_Persen	31	37.50	100.00	70.9789	17.53900

Valid N (listwise) 31

(Sumber : Hasil Uji N-Gain)

Seperti yang ditunjukkan dalam hasil analisis Uji N-Gain yang tercantum pada tabel 13, skor N-Gain yang meningkat rata-rata pada kelas yang diteliti mencapai 0,70, yang menunjukkan bahwa kelas tersebut termasuk dalam kategori yang lebih tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media simulator digital ini tergolong **Cukup Efektif**.

Studi ini menggunakan desain pra-eksperimental yang menggunakan satu kelompok pretest-posttest. Temuan ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa telah meningkat signifikan setelah menggunakan media digital simulator. Tingkat ketuntasan belajar pada pretest hanya sebesar 39%, namun meloncat menjadi 97% pada posttest, bukti bahwa penggunaan simulator digital meningkatkan hasil belajar. Hasil dari uji t-pasangan dan N-Gain juga memperkuat temuan ini, dengan nilai signifikansi 0,000 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.

Penerapan model pembelajaran Project Based Learning yang dipadukan dengan menggunakan media digital simulator terbukti berhasil dalam meningkatkan pemahaman materi, keterampilan komunikasi, dan motivasi belajar siswa. Penggunaan media digital simulator yang menarik dan mudah dimengerti sangat berkontribusi terhadap penguasaan materi yang diberikan. Temuan ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang mengindikasikan bahwa media digital dapat meningkatkan hasil belajar (Gufita & Ristadi, 2017).

Kemampuan komunikasi peserta didik juga meningkat secara signifikan, dengan rata-rata penilaian sebesar 81%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Keterampilan komunikasi yang baik berperan penting

dalam keberhasilan belajar, sebagaimana dijelaskan oleh Poniran (2000) dan Tammi (2010), yang menyatakan bahwa keterampilan komunikasi yang tinggi berhubungan dengan hasil belajar yang baik.

Secara keseluruhan, studi ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek yang menggunakan simulator digital berhasil meningkatkan hasil belajar dan kemampuan komunikasi siswa di SMK Global.

PENUTUP

Simpulan

Seperti yang ditunjukkan di bawah ini, hasil dari berbagai penelitian dan analisis penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang menggunakan media digital berdampak signifikan pada prestasi akademik siswa di SMK Global:

1. Hasil pretest dan juga posttest yang mendapatkan nilai rata-rata 28 yang menandakan bahwa ada peningkatan hasil belajar peserta didik.
2. Kemampuan berkomunikasi siswa yang mencapai hasil luar biasa pada angka 81 persen. Kemajuan dalam pembelajaran ini disebabkan oleh penggunaan media digital yang menarik, materi yang mudah dimengerti dan relevan, serta gambar dan animasi yang membantu peserta didik dalam memahami isi yang diajarkan.

Saran

Berdasarkan riset yang sudah dilakukan oleh peneliti secara mendalam, peneliti mengusulkan beberapa rekomendasi yang dapat menjadi acuan dan perspektif untuk penelitian di masa depan, yaitu:

1. Media digital simulator ini bisa dicoba diterapkan di sekolah 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.
3. Penelitian di masa depan yang terkait dengan studi ini diharapkan untuk lebih memperhatikan durasi pelaksanaan yang dilakukan oleh para pengajar.
4. Peneliti lain juga perlu mengontrol kelas dengan baik saat pembelajaran berlangsung sehingga didapatkan hasil kegiatan belajar yang lebih baik dan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Djamaludin, A., & Wardana. (2019). Belajar dan pembelajaran, 4 pilar peningkatan kompetensi pedagogis. Sulawesi Selatan: Penerbit CV Kaaffah Learning Center.

Edi, S., Suharno, & Widiastuti, I. (2017). Pengembangan standar pelaksanaan praktik kerja industri (Prakerin) siswa SMK program keahlian teknik pemesinan di wilayah Surakarta. *Jurnal Ilmiah*

Pendidikan Teknik dan Kejuruan, 10(1), 22–30. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v10i1.14972>

Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji normalitas data omzet bulanan pelaku ekonomi mikro Desa Senggigi dengan menggunakan skewness dan kurtosis. *Jurnal Varian*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.30812/varian.v2i1.331>

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. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/mesin/article/view/8214>

Hosnan, M. (2014). Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Kolopita, C., Katili, M. R., & Yassin, R. M. T. (2022). Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. *Journal Inverted*, 2(1), 1–12. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/view/13081>

Marfuah. (2017). Improving students' communication skills through cooperative learning models type jigsaw. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2).

Muthoharoh, M. (2019). Media PowerPoint dalam pembelajaran. *Tasyri: Jurnal Tarbiyah-Syariah-Islamiah*, 26(1), 21–32. <http://www.e-journal.staiu.ac.id/index.php/tasyri/article/view/66>

Nasihudin, N., & Hariyadin, H. (2021). Pengembangan keterampilan dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(4), 733–743. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i4.150>

Niswara, R., Muhajir, M., & Untari, M. F. A. (2019). Pengaruh model project-based learning terhadap high order thinking skill. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), 85–90.

Okpatrioka. (2023). Penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *I(1)*, 86–100.

Pradana, D. B. P., & Harimurti, R. (2017). Pengaruh penerapan tools Google Classroom pada model pembelajaran project-based learning terhadap hasil belajar siswa. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 2(01), 59–67. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/itedu/article/view/20527>

Slamet, P. H. (2009). Peran pendidikan vokasi dalam pembangunan ekonomi. *Cakrawala Pendidikan*, XXX(2), 189–203. http://lppmp.uny.ac.id/sites/lppmp.uny.ac.id/files/2_Slamet PH.pdf

Suryani, & Musalam. (2019). Pengaruh penggunaan metode mind mapping terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan sosial murid kelas V SDN No. 166 Inpres Bontorita Kabupaten Takalar. *4(146)*, 741–753.

Tammi, H. P. (2010). Pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika.

(Skripsi tidak dipublikasikan). Jakarta:
Universitas Islam Negeri.

Tri Harjanto, C., & Suro. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi pemesinan siswa pada pendidikan kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(2), 177–187. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/view/25198>

Wilhalminah, A. (2017). Pengaruh keterampilan komunikasi terhadap perkembangan moral siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Limbung. (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*).



UNESA

Universitas Negeri Surabaya