

Rancang Bangun Media Pembelajaran “Eduhouse” Berbasis Web Dengan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kompetensi Mengelola Informasi Dalam Database Pada Mata Pelajaran Basis Data (Studi Kasus Siswa Kelas XI RPL Di SMKN 10 Surabaya)

Verdea Maulida Zahra

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : verdea20074@mhs.unesa.ac.id

Martini Dwi Endah Susanti

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : martinisusanti@unesa.ac.id

Abstrak

Produk media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti dengan model ProjeK Based Learning “EduHouse” ini ditujukan untuk bisa mengetahui pengaruh dari media ini dalam peningkatan kompetensi kognitif dan psikomotorik siswa mata pelajaran basis data. Studi ini mengimplementasikan metode Penelitian dan Pengembangan dengan memanfaatkan model ADDIE sebagai landasan utama. Penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperimental dengan struktur One Group Pretest Posttest untuk merancang uji coba. Platform pembelajaran dibangun dengan menggunakan PHP 8.2 untuk pengelolaan sisi server, React JS untuk antarmuka pengguna, Laravel sebagai kerangka kerja utama, dan MySQL sebagai basis data penyimpanan. Validasi media, RPP, materi, dan soal menunjukkan tingkat validitas berturut-turut yang masing-masing adalah 80% untuk media, 82% untuk RPP, 71% untuk materi, dan 86% untuk soal. Rata-rata skor posttest kognitif menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan skor pretest kognitif, dengan nilai masing-masing adalah 83,51 dan 59,93. Begitu juga, skor posttest psikomotorik juga mengalami peningkatan yang signifikan dari skor pretest psikomotorik, dengan perbandingan nilai 80,30 dan 61,97 secara berturut-turut. Hasil uji hipotesis paired sample t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa antara kelompok yang menggunakan media pembelajaran EduHouse berbasis website dan kelompok yang tidak menggunakan media tersebut dalam mata pelajaran Basis Data. Nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran EduHouse berbasis website secara positif memengaruhi hasil belajar kognitif dan psikomotorik siswa.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Website, Media Pembelajaran, Kognitif, Psikomotorik, ADDIE.*

Abstract

The learning media product that has been created by researchers using the "EduHouse" Project Based Learning model is intended to determine the influence of this media in increasing the cognitive and psychomotor competence of students in database subjects. This study implements the Research and Development method by utilizing the ADDIE model as the main basis. This research uses a Quasi Experimental method with a One Group Pretest Posttest structure to design trials. The learning platform was built using PHP 8.2 for server-side management, React JS for the user interface, Laravel as the main framework, and MySQL as the storage database. Validation of media, lesson plans, materials, and questions shows a level of validity respectively of 80% for media, 82% for lesson plans, 71% for materials, and 86% for questions. The average cognitive posttest score showed a significant increase compared to the cognitive pretest score, with the respective values being 83.51 and 59.93. Likewise, the psychomotor posttest score also experienced a significant increase from the psychomotor pretest score, with a comparison of values of 80.30 and 61.97 respectively. The results of the paired sample t-test hypothesis test show that there is a significant difference in student learning outcomes between groups that use website-based EduHouse learning media and groups that do not use this media in Database subjects. The Sig (2-tailed) value is $0.000 < 0.05$, so H_0 is rejected and H_1 is accepted. This confirms that the use of website-based EduHouse learning media positively influences students' cognitive and psychomotor learning outcomes.

Keywords: *Project Based Learning, Website, Learning Media, Cognitive, Psychomotor, ADDIE*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pendidikan telah memberikan kenyamanan baru dalam proses belajar-mengajar. Sekarang, siswa dapat mengambil kendali dalam mencari informasi interaktif dan mendalam, berbeda dengan model tradisional yang hanya memberikan pengetahuan dari satu sumber. Selain itu, terjadi pergeseran paradigma dari pembelajaran yang terpusat pada guru menjadi lebih fokus pada siswa, yang juga mendorong kemajuan dalam pengembangan media pembelajaran (Setyawan, 2019).

Media pembelajaran didesain untuk membuat materi pembelajaran menarik dan interaktif, serta memudahkan peserta didik dalam memahaminya. Tujuan dari tindakan ini adalah untuk memperbaiki proses pembelajaran agar menjadi lebih efisien dan berhasil, sehingga pencapaian tujuan pendidikan dapat ditingkatkan secara signifikan. (Audia, 2021). Sekarang ini, ada banyak opsi media pembelajaran daring, seperti situs web dan berbagai materi belajar lainnya, yang memungkinkan siswa belajar sendiri tanpa harus selalu bergantung pada kehadiran guru di depan mereka. Platform pembelajaran daring ini tidak hanya memudahkan akses, tetapi juga dapat meningkatkan kinerja otak siswa dengan memberikan stimulus dan tantangan yang sesuai.

Salah satu cara untuk mempermudah siswa dalam memanfaatkan media pembelajaran daring adalah dengan berperan aktif dan produktif (Husniyah, 2022). Karena itu, penting untuk mencari cara yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Salah satu pendekatan yang bisa digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek. Dalam metode ini, siswa tidak hanya menjadi objek belajar, tetapi juga menjadi aktor utama yang terlibat langsung dalam proyek-proyek yang mereka kerjakan, sehingga mendapatkan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Konsep dan pemahaman siswa dikembangkan melalui produk yang dihasilkan selama proses pembelajaran berbasis proyek.

Dari hasil survei lapangan, Menurut Bapak Aditya Dwi Aryanto, guru PPLG di SMKN 10 Surabaya, pembelajaran di kelas XI RPL masih mengikuti model klasik dengan guru memberikan materi melalui ceramah dan presentasi PowerPoint. Tugas juga diberikan melalui WhatsApp. Hal ini membuat siswa cenderung pasif dan bosan karena pembelajaran hanya berpusat pada guru. Sebagai akibatnya, banyak siswa yang tidak memahami materi karena kondisi kelas tidak diatur dengan baik.

Dengan kondisi saat ini, pendekatan secara ceramah di dalam kelas sudah sangat tidak efisien dan harus digantikan dengan pembelajaran berbasis media dengan pendekatan yang tepat. PJBL menjadi pendekatan yang memungkinkan siswa untuk belajar secara langsung

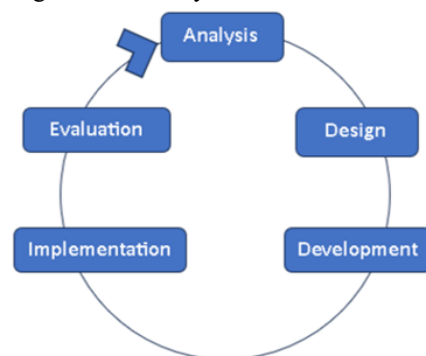
melalui proyek-proyek yang relevan dan menarik, di mana siswa memperoleh pengalaman belajar yang signifikan. Ini mencakup eksplorasi, evaluasi, sintesis, dan interpretasi. Melibatkan siswa dalam proyek kelas merupakan peluang untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek, memperkuat kemandirian siswa. Media pembelajaran, sebagai alat untuk memicu pemikiran, perasaan, dan perhatian siswa, harus dirancang untuk memperkaya pengalaman belajar mereka dengan fakta-fakta. Ini tidak hanya mengandalkan kata-kata, tetapi juga simbol-simbol visual. (Novitasari, 2021).

Eduhouse adalah platform pembelajaran online yang memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa dengan fitur-fitur praktis. Siswa dapat mengakses absensi, tugas kelompok, materi, pengumpulan tugas, dan lebih banyak lagi dalam satu tempat.

Dengan mengacu pada deskripsi latar belakang yang telah disajikan sebelumnya, peneliti merumuskan judul skripsi sebagai berikut, “ Rancang Bangun Media Pembelajaran “Eduhouse” Berbasis Web Dengan Model PJBL Untuk Meningkatkan Kompetensi Mengelola Informasi Dalam Database Pada Mata Pelajaran Basis Data”.

METODE

EduHouse dirancang dengan menggunakan pendekatan Research and Development dalam model pengembangan terstruktur yaitu ADDIE.



Gambar 1 Diagram Alur Model Pengembangan ADDIE (Sumber : Amali et al, 2019)

Studi ini menerapkan pola desain "Satu Kelompok dengan Pretes dan Posttes" untuk mengumpulkan data atau yang dikenal dengan One Group Pretest Posttest dengan satu kelas diuji sebelum dan setelah diberikan perlakuan pembelajaran melalui website EduHouse.

O1 : O2

Analisis Data

1. Analisis Hasil Validasi

Analisis validasi mengevaluasi data dari validator untuk menilai kelayakan media dan instrumen

penelitian.perhitungan yang digunakan sebagai berikut,

$$Presentase Validasi (\%) = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Skor}} \times 100\%$$

Hasil yang dihitung menggunakan rumus tersebut dari kriteria penilaian skala likert seperti beriku.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Validasi

Kategori	Presentae
Sangat Tidak Baik	0-20
Tidak Baik	21-40
Cukup Baik	41-60
Baik	61-80
Sangat Baik	81-100

2. Analisis Hasil Belajar

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas distribusi digunakan untuk mengevaluasi apakah sampel yang sedang dianalisis memiliki pola distribusi yang menyerupai distribusi normal atau tidak.

$$T_3 = \frac{1}{D} [\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i)]$$

Nilai D diperoleh dari,

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

(Quraisy, 2022)

b. Uji Hipotesis

Metode pengujian hipotesis yang dipilih dan paling sesuai yaitu paired test karena berfokus pada subjek yang sama, sehingga memungkinkan untuk mengidentifikasi perubahan yang signifikan secara statistik.

$$t = \frac{D}{\frac{SD}{\sqrt{N}}}$$

observasi narasumber, mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

b. Analisis Kinerja (Performances Analysis)

1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum di SMKN 10 Surabaya dilakukan untuk memastikan media yang akan dikembangkan cocok dan bisa digunakan di SMK Negeri 10 Surabaya.

2) Analisis Materi Ajar

Analisis ini bertujuan untuk dapat mengetahui materi ajar seperti apa yang sedang dilaksanakan baik dari segi alur tujuan pembelajaran maupun tujuan pembelajaran pada mata pelajaran Basis Data.

3) Analisis peserta didik

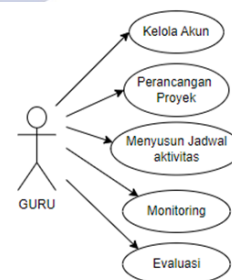
Analisis ini bertujuan untuk memahami kondisi peserta didik secara mendalam. Hasilnya akan digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan media pembelajaran. Fokus analisis ini adalah peserta didik kelas XI RPL. Analisis ini penting untuk mengetahui tingkat kemampuan mereka.

2. Design (Perancangan)

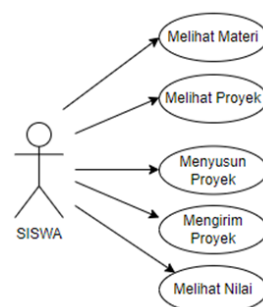
Setelah mendapatkan informasi data adalah tahap perancangan produk

a. Perancangan Use Case Diagram

Diagram ini menunjukkan hubungan antara aktor dan use case yaitu antara siswa dan guru.



Gambar 2. Diagram Usecase Guru



Gambar 3. Diagram Usecase Siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Media EduHouse

Prosedur ini mengacu pada 5 tahapan model pengembangan ADDIE.

1. Analyze (Analisis)

a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Analisis kebutuhan mencakup evaluasi keterbatasan dalam pelaksanaan pembelajaran. Informasi ini diperoleh melalui wawancara dan

b. Diagram Kelas (Class Diagram)

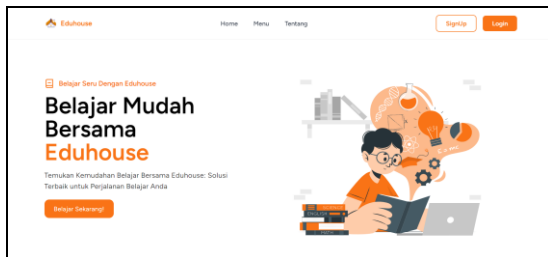
Diagram kelas menggambarkan secara visual struktur tetap suatu sistem dengan menampilkan informasi mengenai kelas-kelas, rincian mereka, serta tugas dan aturan yang mengatur perilaku entitas dalam membentuk ciri khas sistem tersebut.



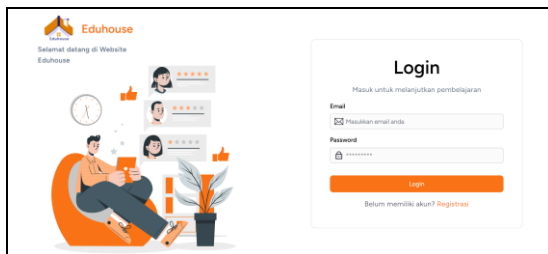
Gambar 3. Class Diagram

3. Develop (Pengembangan)

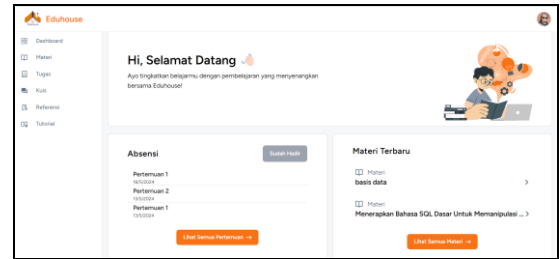
Media ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, react js, laravel sebagai framework, dan MySQL sebagai database. Berikut hasil dari pengembangan media pembelajaran "EduHouse".



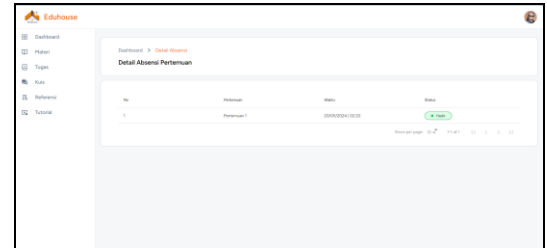
Gambar 4. Landing Page



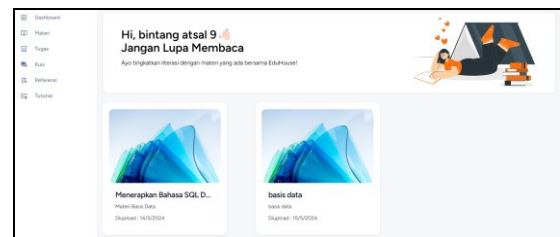
Gambar 5. Halaman Login



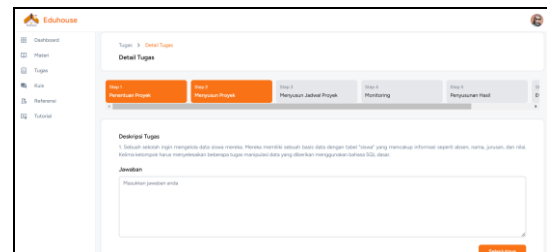
Gambar 6. Halaman Dashboard



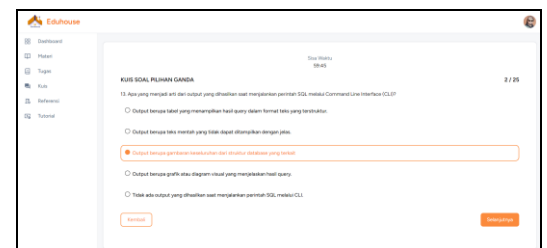
Gambar 7. Absensi Pertemuan



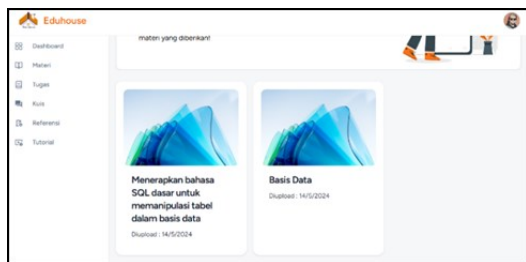
Gambar 8. Halaman Materi



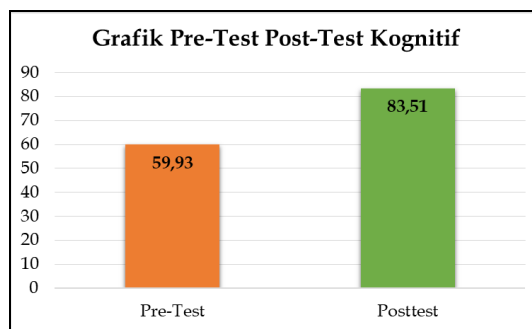
Gambar 9. Halaman Tugas



Gambar 10. Halaman Kuis Siswa



Gambar 11. Halaman Tutorial



Gambar 12 Rata-Rata Kognitif

4. Implementasi (Implementation)

Penelitian dilakukan di SMKN 10 Surabaya, fokus pada siswa kelas XI RPL mata pelajaran basis data. Menggunakan pretest dan posttest, penelitian ini bertujuan membandingkan hasil belajar pemahamankognitif dan psikomotorik siswa sebelum intervensi dan sesudah intervensi menggunakan media pembelajaran "E-Study". "E-Study".

5. Evaluate (Evaluasi)

tahap di mana hasil dari pembelajaran atau pelatihan dievaluasi untuk menilai efektivitasnya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Pembahasan Hasil Penelitian

a. Hasil Validasi

Para validator, termasuk guru dan dosen, memberikan nilai pada hasil validasi. Tahap validasi oleh ahli melibatkan penilaian terhadap media pembelajaran "Eduhouse", Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi, dan soal.

Tabel 6. Hasil Validasi

No.	Validasi	Presentase Rata – rata (100%)	Kategori
1.	Media	80%	Sangat Valid
2.	Soal	86%	Sangat Valid
3.	Materi	71%	Valid
4.	RPP	82%	Sangat Valid

b. Hasil Belajar Siswa (Kognitif)

Peningkatan pemahaman siswa dalam mata pelajaran basis data menggunakan media pembelajaran "Eduhouse" di kelas XI RPL (33 siswa) yang ditunjukkan pada nilai pretest-posttest kognitif, meningkat dari 83,51 menjadi 59,93.

1) Uji Normalitas Shapiro Wilk

Test	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	.156	33	.040	.950	33	.133
Post-Test Kognitif	.170	33	.017	.956	33	.198

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 13. Hasil Normalitas Kognitif

Nilai signifikansi pada pretest dan posttest adalah 0,133 dan 0,198 secara berurutan. Kedua data menunjukkan distribusi normal dengan nilai yang lebih besar dari 0,05.

2) Uji Hipotesis Paired Sample Test

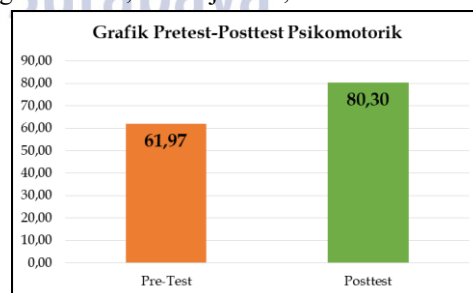
Pair	Pre-Test-Post-Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Mean	Lower	Upper				
1	Pre-Test-Post-Test	-23,576	10,461	1,821	-27,285	-19,866	-12,946	32	.000	

Gambar 14. Hasil Hipotesis Kognitif

Pada tingkat signifikansi 0,05, nilai p yang tercatat sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa terdapat bukti yang kuat untuk menolak hipotesis nol (H0) dan mengadopsi hipotesis alternatif (H1).

c. Hasil Belajar Siswa (Psikomotorik)

Peningkatan keterampilan siswa dalam mata pelajaran basis data menggunakan media pembelajaran "Eduhouse" di kelas XI RPL (33 siswa) yang ditunjukkan pada nilai pretest-posttest kognitif, meningkat dari 80,30 menjadi 61,97



Gambar 15 Rata-Rata Psikomotorik.

1) Uji Normalitas Shapiro Wilk

Tests of Normality							
Test	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			Sig.
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar							
Pre-Test Psiko	,151	33	,055	,939	33	,062	
Post-Test Psiko	,186	33	,005	,936	33	,051	
a. Lilliefors Significance Correction							

Gambar 16. Hasil Normalitas Psikomotorik
 Nilai signifikansi pada pretest dan posttest adalah 0,062 dan 0,051 secara berurutan. Kedua data menunjukkan distribusi normal dengan nilai yang lebih besar dari 0,05.

2) Uji Hipotesis

Paired Samples Test									
Paired Differences									
Pair 1	Pre-Test-Post Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
		-18,333	7,034	1,224	-20,828	-15,839	-14,972	32	,000

Gambar 17. Hasil Hipotesis Psikomotorik
 Pada tingkat signifikansi 0,05, nilai p yang tercatat sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa terdapat bukti yang kuat untuk menolak hipotesis nol (H0) dan mengadopsi hipotesis alternatif (H1).

PENUTUP

Simpulan

1. EduHouse, sebuah media pembelajaran berbasis web yang menerapkan metode Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBl), telah sukses dibangun menggunakan Visual Studio Code dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP versi 8, React.js, serta framework Laravel. Untuk manajemen database, digunakan MySQL, dijalankan pada server lokal XAMPP. Proses pengembangan EduHouse mengikuti model pengembangan ADDIE yang meliputi tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran E-Study berbasis website secara signifikan mempengaruhi peningkatan kompetensi pemrograman dasar X RPL pada siswa. Dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata pada tes kognitif dan psikomotorik setelah menggunakan media tersebut, yaitu dari 47,6 menjadi 76,9 dan dari 37,6 menjadi 77,8. Analisis statistik juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menggunakan media tersebut dan yang tidak, dengan hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) kurang dari 0,05, menolak H0 dan menerima H1. Ini menunjukkan bahwa penggunaan media E-Study berbasis website berdampak positif pada hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Pemrograman Dasar.

Saran

1. Harapannya pendidik juga dapat memanfaatkan media ini secara optimal dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam mengelola informasi database.
2. Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menguji efektivitas media ini pada mata pelajaran lain dan di berbagai jenjang pendidikan untuk memperluas manfaatnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., Karyono, H., & Rahayu, E. M. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Produktif Di Smk. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), 58–64

Ahmad Agung Yuwono Putro, P. P. U. (2023). Choaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning).

Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran* (A. Rahman (Ed.); 15th ed.). PT. RajaGrafindo Persada

Hamidah, H., Rabbani, T. A. S., Fauziah, S., Puspita, R. A., Gasalba, reski A., & Nirwansyah. (2020). *Hots-oriented module: project based learning*

Muabuay, G. T., & DBP, N. F. (2022). Studi Kepustakaan Rpp Dengan Model Problem Based Learning Pada Siswa Smk Kelas X. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik ...*, 29.

Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal IlmuAl-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. CV. Alfabeta.

Sugiyono.(2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.