
PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SMA NEGERI 6 METRO

Sima Andriani^{1*}, Nyoto Suseno², Dedy Hidayatullah³

¹Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

²Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

³Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

e-mail : simaandriani081@gmail.com

Abstract: The aim of this research was to determine the influence of the project based learning model on the learning activities of class XI students at SMA Negeri 6 Metro, to determine the influence of the project based learning model on the science process skills of class XI. This research was conducted using a true experimental design. Determining the sample using the cluster random sampling technique selected was class XI 1 as the experimental class, class XI 4 as the control class. The data collection technique used was an observation sheet to measure learning activities and science process skills in the experimental class and control class. The observation instrument used is a grid of observation sheets. To test and analyze the hypothesis in this research, the independent t-test was used. The results of the research show the influence of the project based learning model on the learning activities of class XI SMA Negeri 6 Metro, namely the significance obtained by the Sig value. equal to $0.000 < 0.05$. There is an influence of the project based learning model on the science process skills of class XI SMA Negeri 6 Metro, namely on the significance obtained by the Sig value. equal to $0.000 < 0.05$. From the research carried out, it can be concluded that there is a positive influence of the use of the project based learning model on learning activities as shown by the results of the hypothesis test, the significance value obtained is Sig. equal to $0.000 < 0.05$. There is a positive influence of using the project based learning model on science process skills, as shown by the results of the hypothesis test, the significance value obtained is Sig. of $0.000 < 0.05$.

Keywords: *Project based learning model; learning activities; science process skills*

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka yang dicetuskan oleh bapak Nadiem Makarim merupakan program yang esensinya memberikan kemerdekaan pada siswa dari berpikir dan bertindak dalam proses pembelajaran, sehingga membuat siswa tidak hanya mendapatkan transfer ilmu dari guru saja melainkan dari teman sejawat dalam diskusi dan dari lingkungan alam sekitar dengan menciptakan suasana yang bahagia tanpa dibebani dengan pencapaian nilai tertentu (Andari, 2022). Landasan utama dalam pelaksanaan kurikulum merdeka untuk mencapai suatu visi merdeka belajar yaitu terciptanya pelajar pancasila dalam mewujudkan Indonesia maju yang mandiri, berdaulat dan berkepribadian. Terdapat enam profil pelajar pancasila dalam kurikulum merdeka (1) beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, (2) mandiri, (3) bernalar kritis, (4) berkebhinekaan global, (5) bergotong royong, (6) kreatif.

Project based learning adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan proyek dilakukan secara kolaboratif dan inovatif yang berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan siswa, serta target utamanya adalah untuk

menghasilkan produk yang nyata. Kelebihan model project based learning adalah melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek (Susanty, 2020). Penerapan model project based learning ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan keterampilan proses sains di kelas.

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental, dimana dalam kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut saling berkaitan sehingga akan menghasilkan aktivitas belajar yang optimal. (Sardirman, 2011). Dengan aktif dalam kegiatan belajar siswa dapat mengembangkan kemampuan akademiknya melalui berbagai cara, seperti berbagi pengalaman, bermain peran dan mengembangkan suasana yang aktif dan demokratis dalam pembelajaran (Nuraeni et al., 2017). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar merupakan salah satu bagian terpenting dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Keterampilan proses sains adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan – kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan (Semiawan, 2009). Keterampilan proses juga merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah baik kognitif maupun psikomotor yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori (Trianto, 2011). Keterampilan proses sains merupakan kemampuan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam proses belajar sains sehingga siswa menghasilkan konsep, prinsip atau teori.

Berdasarkan hasil prasurvei yang dilakukan di SMA Negeri 6 Metro diperoleh informasi bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka dan menerapkan metode pembelajaran konvensional (berpusat pada guru), diskusi dan project. Kurikulum merdeka menuntut murid untuk lebih aktif dan mandiri serta guru berperan menjadi fasilitator. Metode pembelajaran project sudah diterapkan tetapi belum maksimal. Karena alokasi waktu terbatas sehingga melampaui jam pelajaran, serta ketersediaan alat dan bahan terbatas. Hasil nilai ulangan harian aktivitas belajar dan keterampilan proses sains siswa tidak mencapai KKTP. Aktivitas belajar siswa masih butuh penyesuaian antara guru dan siswa serta keterampilan proses sains masih belum maksimal dan siswa masih berpusat kepada guru sehingga keterampilan proses sains masih menyesuaikan antara kemampuan siswa tersebut.

Berdasarkan pada uraian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Aktivitas Belajar Dan Keterampilan Proses Sains SMA Negeri 6 Metro” untuk mengetahui pengaruh model project based learning terhadap aktivitas belajar dan keterampilan proses sains materi gelombang.

METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen true experimental design), karena dalam design ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.

Populasi penelitian ini adalah kelas XI SMA Negeri 6 Metro dan sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI 1 sebagai kelas eksperimen dan XI 4 sebagai kelas control dengan teknik sampling Cluster Random Sampling. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi. Teknik Observasi dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung tentang keterlaksanaan pembelajaran di SMA Negeri 6 Metro.

Analisis data dalam penelitian ini adalah jenis – jenis data yang diperoleh sehingga peneliti dapat memahami dan menarik kesimpulan.

Menghitung persentase dari setiap indikator yaitu;

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{skor yang diberikan validator}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui apakah sampel penelitian tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan mengujikan uji normalitas. Uji normalitas merupakan prasyarat untuk melakukan analisis data yang berbentuk interval dalam hal ini perhitungan menggunakan bantuan *SPSS versi 27.0 for windows* untuk mengetahui normalitas data maka data diperoleh data hasil rata – rata untuk setiap sampel akan diuji normalitasnya. Jika nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini berarti data hasil pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu varian data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama) dalam hal ini perhitungan menggunakan bantuan *SPSS versi 27.0 for windows*. Kriteria uji Jika nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian homogen. Kriteria uji jika nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti ada pengaruh perbedaan rata – rata yang sebenarnya antara kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini terdapat perbedaan rata – rata yang sebenarnya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dan instrument yang layak digunakan sebagai penelitian sehingga instrumen tersebut dapat mewakili untuk mengukur variable variable tersebut. Pada validasi ATP dan modul ajar ini dilakukan oleh tiga validator yang sesuai dengan bidangnya. Uji validator tersebut bertujuan untuk memvalidasi ATP dan modul ajar yang layak digunakan. Dari hasil validasi, ATP dan modul ajar layak digunakan dalam penelitian, adapun rekapulitasi hasil uji validasi ATP dan modul ajar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Uji Validasi ATP dan Modul ajar

No	Aspek yang dinilai	Nilai akhir rata – rata skor penilaian			Σ	Persentase (%)
		V1	V2	V3		
		1.	Perumusan tujuan pembelajaran	3		
2.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan capaian pembelajaran	3	4	3	10	83
3.	Penulisan ATP, dan Modul ajar menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan jelas.	3	3	3	9	75
4.	Langkah – langkah pembelajaran dituliskan dengan langkah – langkah model <i>project based learning</i> yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung.	3	4	4	11	92

No	Aspek yang dinilai	Nilai akhir rata – rata skor penilaian			Σ	Persentase (%)
		V1	V2	V3		
5.	Kemampuan mengoperasionalkan pedoman penyusunan ATP dan Modul ajar	3	3	4	10	83
Jumlah nilai keseluruhan					51	425%
Rata – rata nilai					10,2	85%
Kesimpulan: ATP dan Modul Ajar yang Dikembangkan Dapat Digunakan Tanpa Revisi (Sangat Layak)						

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat dari ketiga validator memberikan kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran berupa ATP dan Modul ajar sangat layak digunakan, karena mendapatkan rata – rata nilai presentase sebesar 85%. Adapun saran dari salah satu validator yaitu beberapa item ATP dan modul ajar perlu untuk diperbaiki yakni cermati kata tujuan pembelajaran dengan elemen, hal itu merupakan turunannya, cermati kembali perbedaan konjungsi awal dan batas prasyarat dan cermati langkah – langkah PJBL yang batas nilai.

Pada validasi lembar observasi aktivitas belajar ini dilakukan oleh tiga validator yang sesuai dengan bidangnya. Uji validator tersebut bertujuan untuk memvalidasi aktivitas belajar yang layak digunakan. Dari hasil validasi, aktivitas belajar layak digunakan dalam penelitian, adapun rekapulitasi hasil uji validasi aktivitas belajar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Lembar Observasi Aktivitas Belajar

No	Aspek yang dinilai	Nilai akhir rata – rata skor penilaian			Σ	Persentase (%)
		V1	V2	V3		
1.	Bahasa mudah dipahami.	3	3	3	9	75
2.	Menggunakan bahasa indonesia yang baku	3	3	3	9	75
3.	Menggunakan bahasa yang jelas dan komukatif	2	4	3	9	75
4.	Setiap deskripsi sesuai dengan indikator yang digunakan	2	4	3	9	75
Jumlah nilai keseluruhan					36	300
Rata – rata nilai					9	75%
Kesimpulan: Lembar Observasi Aktivitas Belajar Dapat Digunakan Tanpa Revisi (Layak)						

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat dari ketiga validator memberikan kesimpulan bahwa lembar observasi aktivitas belajar layak digunakan, karena mendapatkan rata – rata nilai presentase sebesar 75%. Adapun saran dari salah satu validator yaitu cermati bahwa setiap aktivitas belajar dipastikan dapat teramati karena yang mengerti tumpuan adalah indera mata, jika memungkinkan agar instrumen tersusun dengan lebih praktis.

Pada validasi lembar observasi aktivitas belajar ini dilakukan oleh tiga validator yang sesuai dengan bidangnya. Uji validator tersebut bertujuan untuk

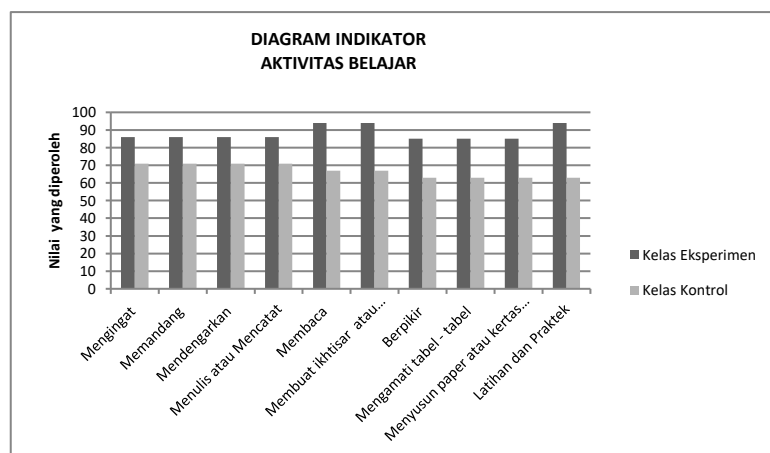
memvalidasi lembar observasi keterampilan proses sains yang layak digunakan. Dari hasil validasi, keterampilan proses sains layak digunakan dalam penelitian, adapun rekapulitasi hasil uji validasi aktivitas belajar dapat dilihat pada Tabel 3.

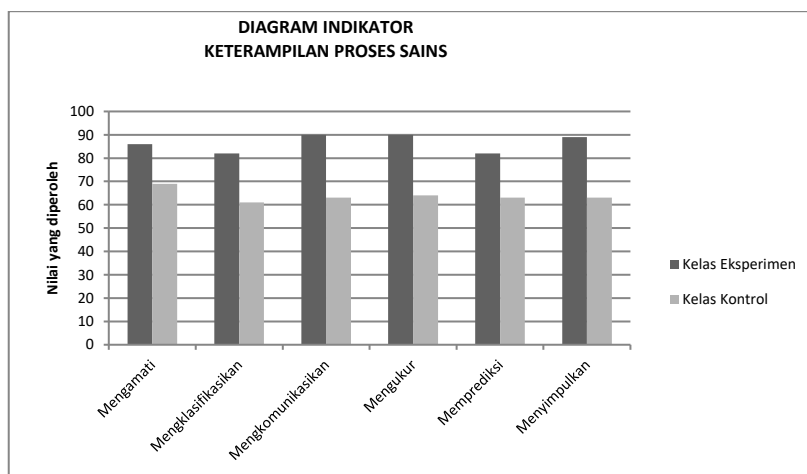
Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

No	Aspek yang dinilai	Nilai akhir rata – rata skor penilaian			Σ	Perse ntase (%)
		V1	V2	V3		
1.	Bahasa mudah dipahami.	2	3	4	9	75
2.	Menggunakan bahasa indonesia yang baku	3	4	3	10	83
3.	Menggunakan bahasa yang jelas dan komukatif	3	4	4	11	92
4.	Setiap deskripsi sesuai dengan indikator yang digunakan	2	4	4	10	83
Jumlah nilai keseluruhan				40	333	
Rata – rata nilai				10	83%	

Kesimpulan: : Lembar Keterampilan Proses Sains dapat digunakan tanpa revisi (Sangat layak)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat dari ketiga validator memberikan kesimpulan bahwa lembar keterampilan proses sains sangat layak digunakan, karena mendapatkan rata – rata nilai presentase sebesar 83%. Adapun saran dari salah satu validator yaitu pada item keterampilan proses sains agar perlu untuk diperbaiki yakni cermati kembali kalimat – kalimat pada rubrik. Setelah dilakukan percobaan dengan menerapkan model project based learning terhadap aktivitas belajar dan keterampilan proses sains kelas XI 1 sebagai kelas eksperimen dan XI 4 sebagai kelas kontrol maka diperoleh nilai rata-rata yang diperoleh dari aspek aktivitas belajar dan keterampilan proses sains di kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk diagram sebagai berikut





Gambar 1. Diagram Indikator Rata-Rata Kelas

Berdasarkan data diagram indikator tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh dari aspek aktivitas belajar dan keterampilan proses sains. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Contohnya seperti pada indikator latihan pada kelas eksperimen didapatkan nilai 94.0 > 65.0 pada kelas kontrol. Artinya terdapat perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan indikator yang sama.

Selanjutnya setelah diperoleh data nilai aktivitas belajar dan keterampilan proses sains di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan penilaian lembar observasi aktivitas belajar dan keterampilan proses sains. Lembar observasi diberikan observer 2 orang yang menilai 18 siswa di kelas eksperimen dan observer 2 orang yang menilai 18 siswa di kelas kelas kontrol. Hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji independent t-test dengan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model project based learning terhadap aktivitas belajar dan keterampilan proses sains kelas XI SMA Negeri 6 Metro. Sebelum uji hipotesis dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu normalitas dan homogenitas data yang diperoleh. Pengujian normalitas dan homogenitas yang sudah dilakukan sebagai berikut.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap dua data yaitu data aktivitas belajar dan keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini, uji normalitas didapat dengan menggunakan uji kolmogrov-samirnov atau shapiro wilk. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria nilai sig > 0.05.

Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Aktivitas eksperimen	Aktivitas kontrol
N		18	18
Normal Parameters ^a	Mean	14.39	10.50
	Std. Deviation	1.195	1.505
Most Extreme Differences	Absolute	.206	.186
	Positive	.138	.186
	Negative	-.206	-.148
Test Statistic		.206	.186
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.240	.102
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d		.043	.097
99% Confidence Interval	Lower Bound	.038	.089
	Upper Bound	.148	.104

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Keterampilan eksperimen	Keterampilan kontrol
N		18	18
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	20.78	15.28
	Std. Deviation	1.768	1.674
Most Extreme Differences	Absolute	.163	.177
	Positive	.109	.177
	Negative	-.163	-.167
Test Statistic		.163	.177
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d	.141
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	.218	.128
	99% Lower Confidence Bound	.207	.120
	Upper Bound	.228	.137

Gambar 2. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu varian (keberagaman) data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama). Hasil uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Aktivitas_eks_kon	Based on Mean	1.190	1	34	.283
	Based on Median	.561	1	34	.459
	Based on Median and with adjusted df	.561	1	29.844	.460
	Based on trimmed mean	1.188	1	34	.283

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
keterampilan_eks_kon	Based on Mean	.017	1	34	.898
	Based on Median	.023	1	34	.881
	Based on Median and with adjusted df	.023	1	33.888	.881
	Based on trimmed mean	.003	1	34	.960

Gambar 3. Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan Tabel 5 diketahui nilai Signifikansi (Sig.) Based on Mean adalah sebesar $0.283 > 0.05$ dan $0.898 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data aktivitas belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau homogen. Pada Uji t-test menggunakan uji independent sample t-test yang digunakan untuk menguji apakah ada pengaruh project based learning terhadap aktivitas belajar dan keterampilan proses sains. Hasil uji hipotesis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:

Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Aktivitas_eks_kon	Equal variances assumed	1.190	.283	8.586	34	.000	3.889	.453
	Equal variances not assumed			8.586	32.340	.000	3.889	.453

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
keterampilan_eks_kon	Equal variances assumed	.017	.898	9.587	34	.000	5.500	.574
	Equal variances not assumed			9.587	33.899	.000	5.500	.574

Gambar 4. Rekapitulasi Hasil Independent Sample T-Test

Berdasarkan Gambar 4 diperoleh nilai aktivitas belajar Sig. sebesar $0.000 < 0.05$ dan keterampilan proses sains $0.000 < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model project based learning terhadap aktivitas belajar dan keterampilan proses sains. Hal ini dapat dibuktikan dengan uji independent sample test untuk mengetahui apakah ada pengaruh model project based learning terhadap aktivitas belajar dan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.:

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif penggunaan model project based learning terhadap aktivitas belajar. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis, signifikansi diperoleh nilai Sig. sebesar $0.000 < 0.05$. Terdapat pengaruh positif penggunaan model project based learning terhadap keterampilan proses sains. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis, signifikansi diperoleh nilai Sig. sebesar $0.000 < 0.05$.

B. Saran

Mampu membantu siswa meluapkan hasil imajinasi ke dalam bentuk karya atau produk yang dapat dituangkan ke dalam sebuah charta sehingga peserta didik tidak akan merasa kesulitan untuk berimajinasi karena pendidik telah memberikan rangsangan melalui media tersebut, penulis berharap agar setiap sekolah memperhatikan fasilitas pembelajaran di sekolah agar memudahkan pendidik dalam melakukan pembelajaran, bagi peneliti yang lain dapat melakukan penelitian lebih lanjutan dengan penelitian tindakan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, Eni. 2022. Implementasi Kurikulum merdeka Belajar Menggunakan Learning Management System (LMS). *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*. 1(2). hal 65 - 79
- Halimah, L., dan Marwati, I. 2022. *Project Based Learning Untuk Pembelajaran abad 21*. PT Refika Aditama. Bandung
- Nuraeni, D., Utaya, S., Dan Akbar, S. 2017. Pentingnya Pembelajaran Kooperatif Dalam Aktivitas Belajar Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan*. 2 (9). h. 1175 – 1181.
- Sardirman. 2011. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali pers. Jakarta.
- Semiawan, Conny R. 2009. *Memupuk Bakat Dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Gramedia. Jakarta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Susanty, S. 2020. Inovasi Pembelajaran Daring Dalam Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal STP Mataram*. 9 (2), h. 157 – 165.
- Trianto. 2011. *Model - Model Pembelajaran Inovatif Beroroentasi Konstruktivitas*. Prestasi Pustaka. Jakarta.