

## Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Informatika Di SMA Negeri 5 Maros

<sup>1</sup> Putri Aulia Salam , <sup>2</sup> Nur Maya , <sup>3</sup> Nasir , <sup>4</sup> Dewi Hikmah Marisda , <sup>5</sup> Rismawaty Parawansa ,

<sup>1-4</sup> Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar , <sup>5</sup> Guru Informatika SMA Negeri 5 Maros

Email : <sup>1</sup> [Putriauliasalam09@gmail.com](mailto:Putriauliasalam09@gmail.com) , <sup>2</sup> [nm776681@gmail.com](mailto:nm776681@gmail.com) , <sup>3</sup> [nasir@unismuh.ac.id](mailto:nasir@unismuh.ac.id) ,  
<sup>4</sup> [Dewihikmah@unismuh.Ac.Id](mailto:Dewihikmah@unismuh.Ac.Id) , <sup>5</sup> [Rismawatty1980@gmail.com](mailto:Rismawatty1980@gmail.com)

Korespondensi : [Putriauliasalam09@gmail.com](mailto:Putriauliasalam09@gmail.com)

**Abstract.** *This research is classroom action research which aims to improve the learning outcomes of class X4 students at SMA Negeri 5 Maros in the informatics subject. This research was carried out in two cycles using a project-based learning model, Researchers carry out observations, interviews, tests and documentation. From the learning results in the first cycle, the number of students who reached the KKM was 17 students or 47.2% and those who did not reach the KKM were 19 people or 52.7% of the total number of students. In the second cycle the number of students who reached the KKM increased to 29 students or 80.5% and those who did not reach the KKM amounted to 7 students or 19.4% of the total students. Thus it can be concluded that the application of the project-based learning model can improve informatics learning outcomes for class X.4 SMA Negeri 5 Maros.*

**Keywords:** *Learning outcomes; project based learning; informatics*

**Abstrak.** Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X.4 SMA Negeri 5 Maros pada mata pelajaran informatika. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Peneliti melaksanakan observasi, wawancara, tes dan juga dokumentasi. Dari hasil belajar pada siklus pertama, jumlah siswa yang mencapai KKM yaitu 17 orang siswa atau 47.2% dan yang tidak mencapai KKM berjumlah 19 orang atau 52.7% dari jumlah keseluruhan siswa. Dalam siklus kedua jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 29 orang siswa atau 80.5% dan yang tidak mencapai KKM berjumlah 7 orang siswa atau 19.4% dari total keseluruhan siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar informatika kelas X4 SMA Negeri 5 Maros.

**Kata kunci:** hasil belajar, project based learning informatika

### LATAR BELAKANG

Pendidikan berperan penting dalam membentuk baik atau buruknya pribadi manusia menurut ukuran normatif. Pendidikan yang baik adalah Pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan (Biesta, 2015), tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Sandre dkk, 2021). Pendidikan merupakan suatu proses berharga yang bertujuan untuk membimbing anak-anak sejak lahir menuju puncak kedewasaan, baik secara fisik maupun mental. Bimbingan ini harus mempertimbangkan hubungan anak-anak dengan alam dan lingkungan sekitarnya. Anak-anak diberikan kesempatan melalui Pendidikan untuk mengembangkan potensi secara maksimal dan mencapai pencerahan dalam aspek-aspek kehidupan.

Model-model pembelajaran diadakan untuk dapat membelajarkan siswa dengan cara atau gaya belajar mereka sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan optimal. Dalam

Pendidikan ada bermacam- macam model pembelajaran yang digunakan salah satunya adalah model pembelajaran project based learning (pembelajaran berbasis proyek). Model pembelajaran berbasis proyek adalah suatu pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Project based learning merupakan "salah satu cara pemberian pengalaman belajar dengan menghadapkan anak dengan persoalan sehari-hari yang harus dipecahkan secara berkelompok (Istarani, 2016).

Model pembelajaran based learning adalah model pembelajaran inovatif yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Melalui project based learning siswa dituntut untuk dapat memilih topik dan proyek presentasi/produk, mengasilkan produk akhir, dan memecahkan masalah yang terkait dengan dunia nyata, serta melibatkan berbagai disiplin ilmu (dalam Purnomo, dkk, 2015).

Dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, karena dalam hal ini peran guru sebagai motivator dan fasilitator yang mengarahkan siswa agar terlibat secara aktif dalam seluruh proses pembelajaran dengan diawali pada masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Siswa dituntut untuk dapat bekerja mandiri maupun dengan cara berkelompok dalam menghasilkan hasil proyeknya yang bersumber dari masalah kehidupan sehari-hari.

SMA Negeri 5 Maros adalah salah satu sekolah menengah atas yang ada di Maros yang diharapkan mampu menghasilkan output yang handal dan berdaya saing tinggi. Berdasarkan hasil observasi, menurut guru mata pelajaran informatika siswa-siswi di SMA Negeri 5 Maros memiliki prestasi yang rata-rata standar. Tetapi ada juga siswa yang walaupun memiliki prestasi bagus namun dalam proses pembelajaran masih tergolong kurang. Akibatnya hasil belajar dan keterampilan siswa tersebut sangat kurang, dan di SMA Negeri 5 Maros baru saja menerapkan kurikulum merdeka, sehingga guru harus merubah sedikit sistem dalam pembelajaran dikelas.

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dan meliputi keterampilan kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Wulandari, 2021). Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari segi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar (Mandey, dkk, 2022). Hasil belajar digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui peningkatan dan turunnya tingkat kemampuan dari siswa selama proses pembelajaran (Nasir, dkk, 2021).

Menurut Eliza dkk (2017) pembelajaran berbasis proyek adalah proyek perseorangan atau grup yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu dan menghasilkan produk, kemudian hasilnya ditampilkan atau dipresentasikan. Proses pembelajaran merupakan proses mengajar antara peserta didik dan pendidik. Agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal, maka perlu diperhatikan Langkah-langkah dalam proses pembelajaran. Begitu juga dalam pembelajaran berbasis proyek. Adapun Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek (Kokotsaki, skk, 2016) adalah:

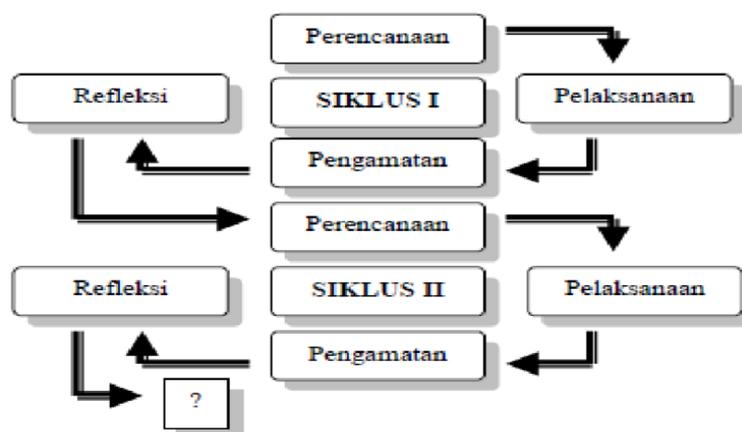
- a) Fase perencanaan, dalam tahap ini pembelajar memilih topik, mencari sumber-sumber terkait yang relevan dan mengorganisasikan sumber-sumber menjadi suatu bentuk yang berguna
- b) Fase penciptaan atau fase implementasi, pembelajar mengembangkan gagasan terkait dengan proyek, menggabungkan dan menyinergikan seluruh kontribusi dari anggota kelompok, dan mewujudkan proyeknya
- c) Fase pemrosesan, proyek hasil karya didiskusikan dengan prinsip saling berbagi dengan kelompok lain, sehingga diperoleh umpan balik, kemudian setiap kelompok refleksi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK), Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus seperti yang dapat dilihat pada gambar 1, dalam satu siklus terdapat empat rangkaian tahapan antara lain:

### a. Perencanaan

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan kurikulum pada mata pelajaran informatika di SMA Negeri 5 Maros.
2. Membuat scenario pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah.
3. Membuat soal-soal tes
4. Menyiapkan lembar observasi.



## **b. Pelaksanaan**

1. Mengamati; siswa memperhatikan materi yang sedang diberikan
2. Menanya; siswa diberikan kesempatan bertanya tentang materi yang diberikan
3. Mencoba; siswa diminta untuk menyebutkan pengetahuannya tentang materi yang diberikan untuk mengetahui seberapa jauh siswa mengetahui dan memahami tentang materi yang diberikan.
4. Menalar; peneliti memberikan soal Latihan untuk dikerjakan atau dipraktekkan oleh siswa
5. Mengkomunikasikan; siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang diberikan.

## **c. Observasi**

Kegiatan observasi dapat disejajarkan dengan kegiatan pengumpulan data dalam penelitian formal. Observasi terhadap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan.

## **d. Refleksi**

Dalam tahap ini peneliti bertindak untuk mengkaji, menganalisa, mempertimbangkan, dan mengevaluasi keseluruhan pelaksanaan kegiatan dan hasil penelitian.

## **Teknik Analisis Data**

Data penelitian dikumpulkan dengan cara observasi, wawancara, dan tes. Analisis data dalam penelitian bertujuan untuk memperoleh bukti kepastian apakah terjadi peningkatan dan atau perubahan sebagaimana yang diharapkan. Kriteria keberhasilan atau ketuntasan minimal (KKM) di SMA Negeri 5 Maros pada mata pelajaran informatika untuk kelas X adalah:

- a. Skor nilai  $\geq 75$  dinyatakan tuntas
- b. Skor nilai  $< 75$  dinyatakan tidak tuntas

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Hasil belajar/Perentase

F : Frekuensi jumlah siswa yang tuntas

N : Jumlah siswa

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar masih terpusat pada guru. Guru hanya memberikan penjelasan dan kurang memberikan motivasi kepada siswa agar siswa menjadi lebih aktif. Suasana belajar yang kurang aktif membuat siswa hanya mendengarkan materi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa menjadi pasif dan cepat merasa bosan pada saat proses belajar mengajar akibatnya hasil belajar menurun. Peneliti melakukan pretest untuk mengetahui

kemampuan siswa terhadap penguasaan materi sebelum peneliti melakukan atau melanjutkan penelitian. Dari hasil pretest yang diperoleh sebagai Langkah awal untuk penelitian seperti yang ditunjukkan table 1, masih ada beberapa siswa kelas X.4 SMA Negeri 5 Maros yang belum mencapai standar nilai ketuntasan belajar.

Tabel 1. Persentase hasil pretest sebelum tindakan

No	Hasil Tes	Pencapaian
1	Jumlah siswa	36
2	Nilai tertinggi	75
3	Nilai terendah	30
4	Nilai rata-rata	52
5	Jumlah siswa yang tuntas	8
6	Jumlah siswa yang tidak tuntas	28
7	Persentase kelulusan hasil belajar siswa	22.20%

### Siklus I

Siklus yang dilaksanakan yaitu sebanyak 2 siklus yang terdiri dari 8 pertemuan. Pertemuan pada siklus pertama membahas tentang mengidentifikasi menu dan ikon pada perangkat lunak pengolah kata (Microsoft Office Word) dan menjelaskan beberapa fungsi dari menu dan ikon (Microsoft Office Word) lalu dilanjutkan dengan membuat proyek kecil didalam laboratorium komputer sekolah yang proyeknya berkaitan dengan materi pembelajaran. Kemudian pada pertemuan terakhir proses pembelajaran yang dilakukan peneliti pada siklus II tidak jauh berbeda dengan pelaksanaan pembelajaran pada siklus hanya saja peneliti telah melakukan beberapa perbaikan sesuai dengan hasil refleksi karena peneliti selama siklus 1.

### Perencanaan

Siklus I terdiri dari 4 kali pertemuan termasuk dengan pelaksanaan evaluasi. Dalam hal ini peneliti berperan sebagai seorang guru yang menjelaskan pengertian dari Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan memperkenalkan tentang program aplikasi pengolah kata (Microsoft Office Word), bagaimana cara mengaktifkan program aplikasi Ms. Word, memperkenalkan tampilan dan menu Ms. Word. Dalam pengerjaan sebuah proyek siswa diharapkan mampu untuk bekerja sama, teliti, kreatif, juga melatih siswa untuk lebih mandiri dan aktif dalam menyelesaikan sebuah proyek dan bisa memecahkan masalah sendiri terkait proyek yang diberikan guru untuk dikerjakan. Untuk mencapai hal tersebut peneliti sebagai guru membimbing proses belajar serta melakukan scenario pembelajaran yang telah di rencanakan.

### Pelaksanaan

Pada pelaksanaan Tindakan siklus I ini, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang heterogen, kemudian peneliti menjelaskan beberapa materi pokok yang berguna dalam materi pokok yang digunakan dalam pelaksanaan proyek yaitu tentang pengenalan program aplikasi Ms.Word, mengenal tampilan, menu-menu yang ada didalam program aplikasi Ms.Word dan menjelaskan tentang

bagaimana membuat dokumen surat dan lain- lain. Selanjutnya siswa diarahkan untuk mengerjakan proyek hingga selesai dengan menggunakan fasilitas dan sumber yang ada.

### **Pengamatan**

Pada tahapan ini peneliti sebagai guru sudah dapat melihat antusiasnya siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, tetapi didalam pembelajaran ini masih ada beberapa siswa yang kurang aktif dalam belajar, masih ada yang bercerita didalam kelas sehingga membuat siswa-siswi yang lain terganggu. Maka dari itu peneliti mengambil Tindakan untuk memberikan semangat dan motivasi kepada siswa-siswi tersebut, dengan bermain game sebentar lalu dilanjutkan mengerjakan tugas proyek.

Tabel 2. Persentase hasil belajar siswa setelah pelaksanaan siklus I

No	Hasil Tes	Pencapaian
1	Jumlah siswa	36
2	Nilai tertinggi	78
3	Nilai terendah	45
4	Nilai rata-rata	66
5	Jumlah siswa yang tuntas	17
6	Jumlah siswa yang tidak tuntas	19
7	Persentase kelulusan hasil belajar siswa	47.2%

### **Refleksi**

Berdasarkan hasil pengamatan dan tes dalam pelaksanaan dan hasil belajar siswa, menunjukkan ada peningkatan dari hasil belajar siswa. Tetapi belum mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, karena masih ada beberapa siswa yang belum tuntas pada saat pelaksanaan siklus I ini. Hal ini tampak pada hasil tes siswa yang belum tercapai dalam proses evaluasi. Dengan mempertimbangkan hasil belajar siswa pada siklus 1, maka penelitian ini perlu dilanjutkan pada siklus II untuk melihat apakah model pembelajaran berbasis proyek dapat membuat hasil belajar siswa didalam kelas meningkat.

### **Siklus II**

Pada penelitian siklus II ini Langkah-langkah yang digunakan tidak jauh berbeda dengan proses pelaksanaan di siklus I, yaitu terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan pengamatan atau observasi dan refleksi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, karena pada siklus I hanya ada beberapa siswa yang berhasil mencapai standar ketuntasan minimum. Pada siklus ini siswa sudah lebih mengetahui mekanisme pembelajaran karena sudah pernah dilaksanakan di siklus sebelumnya, jadi pembelajaran siklus II sudah tidak ada lagi siswa yang canggung sehingga keaktifan siswa pada siklus ini lebih baik. Tujuan yang diharapkan pada siklus II adalah siswa mampu membuat dokumen baru, menyimpan dokumen, mengedit teks membuka file yang sudah tersimpan, menggunakan icon-icon yang umum digunakan pada Ms.Word.

### **Perencanaan**

Perencanaan pada siklus II tidak jauh berbeda dengan perencanaan pada siklus I hanya saja pada siklus II menambahkan apa saja yang kurang dan perlu diperbaiki pada siklus I, yaitu:

- a. Peneliti memperhatikan kekurangan yang ada pada siklus I
- b. Peneliti mendorong siswa agar lebih memperhatikan materi dan juga memberikan perhatian khusus pada siswa yang terlihat kurang aktif pada pelaksanaan siklus I

- c. Selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan dari kelompok lain.
- d. Materi yang ada harus lebih diperjelas lagi
- e. Lebih memperhatikan lagi saat siswa dalam melaksanakan proyek dan memberikan solusi Ketika siswa mengalami kesulitan.
- f. Terus mengontrol pelaksanaan proyek yang sedang dibuat siswa.

### **Pelaksanaan**

Pada pelaksanaan II pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran berbasis proyek. Tahap ini peneliti mempersiapkan siswanya untuk mengikuti pelajaran, agar saat pembelajaran dimulai siswa tidak ada lagi yang bermain. Kegiatan pembelajaran dilakukan berdasarkan kompetensi dasar yang sudah ditentukan dan sesuai dengan perencanaan, kegiatan pembelajaran di siklus II ini lebih aktif jika dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan pada siklus I karena siswa diberikan kebebasan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan dari siswa lainnya dengan tetap memperhatikan dan mengontrol.

### **Pengamatan**

Pada siklus II terlihat adanya peningkatan pada hasil belajar siswa dan antusias belajar siswa yang berbeda dengan siklus I, dilihat dari keaktifan siswa didalam kelas sudah ada beberapa siswa yang aktif berbicara untuk mengajukan pertanyaan dan mengeluarkan pendapat didalam kelas. Sehingga peneliti yang berperan sebagai guru memiliki asumsi bahwa dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dan membuat siswa lebih antusias dalam belajar terutama dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa mulai tertarik dengan pembelajaran TIK dilihat dari siswa yang semangat dalam melakukan pengerjaan tugas di dalam kelas, dengan siswa yang sering lupa waktu yang diberikan dalam proses pembuatan proyek. Setelah menyelesaikan proyek siswa mempresentasikan hasil kerja proyek bersama kelompok masing-masing didepan teman-teman yang lain. Pada presentasi setiap kelompok terlihat bahwa semua siswa yang ada dalam kelompok berperan aktif dalam memberikan tanggapan dan jawaban.

### **Refleksi**

Berdasarkan hasil pengamatan dan tes pada pelaksanaan siklus II terjadi peningkatan yang sangat baik pada hasil belajar siswa. Dapat dilihat dengan hasil belajar siswa yang pada siklus I dengan kondisi pada siklus II. Hal ini jelas pada hasil tes yang dicapai siswa dalam proses evaluasi. Hasil tes yang dicapai siswa pada pelaksanaan siklus II dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase hasil belajar siswa setelah pelaksanaan siklus II

No	Hasil Tes	Pencapaian
1	Jumlah siswa	36
2	Nilai tertinggi	95
3	Nilai terendah	50
4	Nilai rata-rata	77.2
5	Jumlah siswa yang tuntas	29
6	Jumlah siswa yang tidak tuntas	7
7	Persentase kelulusan hasil belajar siswa	80.5%

Pada tabel 3, diketahui bahwa pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan hasil belajar sebelumnya. Dilihat dari nilai rata-rata siswa pada siklus II mencapai persentase ketuntasan sebanyak 80.5%. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada siklus II ini dapat mengatasi kendala yang di alami oleh siswa, proses pembelajaran juga meningkat begitupun guru dalam mengajar lebih mudah karena siswa lebih aktif dan mandin dalam mengerjakan tugas proyek yang diberikan. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar siswa pada siklus II yang mengalami peningkatan dan pencapaian kompetensi dasar dalam pembelajaran dapat tercapai meskipun masih ada beberapa siswa yang belum mencapai standar ketuntasan hasil belajar.

### **Pembahasan**

Hasil belajar TIK siswa pada mata pelajaran informatika dalam proses pembelajaran pada kelas X SMA Negen 5 Maros telah mencapai ketuntasan belajar pada pelaksanaan siklus I dan siklus II. Berikut ini tabel ketuntasan dan persentase hasil belajar siswa pada pelaksanaan siklus I dan siklus II yang telah dilaksanakan.

Tabel 4. Tabel capaian hasil belajar siswa

Hasil belajar	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Nilai rata-rata	Siswa yang tuntas hasil belajar	Siswa yang tidak tuntas hasil belajar	Persentase ketuntasan hasil belajar
Pretest	75	30	52	8	28	22.20%
Siklus I	78	45	66	17	19	47.2%
Siklus II	95	50	77.2	29	7	80.5%

Pada tabel 4 dapat dilihat nilai tertinggi pada pretest 75 dengan persentase ketuntasan belajar siswa 22.20%, kemudian nilai tertinggi pada siklus 1 78 dengan persentase ketuntasan belajar siswa 47.2%, dan pada siklus II 95 dengan persentase ketuntasan belajar siswa 80.5%.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran informatika siswa kelas X4 SMA Negeri 5 Maros. Hasil belajar siswa pada pelaksanaan siklus I menunjukkan 17 siswa tuntas dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 47.2%, dan pada pelaksanaan siklus II terjadi peningkatan siswa yang tuntas sebanyak 29 siswa dengan persentase belajar sebesar 80.5% dari jumlah keseluruhan siswa sebanyak 36 siswa.

**DAFTAR REFERENSI**

- Biesta, G. (2015). What is education for? On good education, teacher judgement, and educational professionalism. *European Journal of education*, 50(1), 75-87.
- Eliza, F., Syamsuarnis, S., Myori, D. E., & Hamdani, H. (2017). Pembelajaran berbasis proyek in Lighting Instalations for Simple Buildings Course. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 17(1), 1-10.
- Fahadah, S. E. Nurika N., & Lutfiyah, F (2021), Penerapan PIB (Project Based Leaming) Daring untuk Meningkatkan Hesi Belajar Siswa di Masa Pandemi Conid 19 *Jurnal Profesi Keguruan*, 7(2), 198-208.
- Istarani. 2016. 58 Model Pembelajaran Inovatif jilid 1. Medan: Medan Persada.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving schools*, 19(3), 267-277.
- Listian, P (2014). PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN TIK (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia)
- Mandey, L., Tambingon, H., Rotty, V. N., & Pratasik, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Prakarya Untuk Siswa Kelas VII SMP Advent Unklab. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(2), 168-176.
- Nasir, N, & Galung E/A H (2021). Pengaruh Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Comio Terhadap Hasil Belajar Siswa *Jurnal Literasi Digital* (2) 130-138.
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh model project based learning (pjbl) terhadap hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327-333.
- Sandre, H. I., Paat, W. R. L., & Pratasik, S. (2021). Analisis Pembelajaran Daring Pada SMK. *Eduetik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), 90-96.
- Sinta, M., Sakdiah, H., Novita, N., Ginting, F. W., & Syafrizal, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Hukum Gravitasi Newton di MAS Jabal Nur. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 3(3),24-28.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. *Jurnal Varidika*, 30(1), 79-83.
- Utami, T. (2018) Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PUBL) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 3 SD Negeri Manggihan (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UKSW)
- Zulyusri, Z., Elfira, I., Lufri, L., & Santosa, T. A. (2023). Literature study: Utilization of the PJBL model in science education to improve creativity and critical thinking skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 133-143.