

# **PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X AKL PADA MATERI INTERAKSI SOSIAL DI SMK NEGERI 1 KEMLAGI**

**Raden Anisa Nurdin**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[radenanisa.19090@mhs.unesa.ac.id](mailto:radenanisa.19090@mhs.unesa.ac.id)

**Hari Sugiharto Setyaedhi**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[hari.soegiharto@yahoo.com](mailto:hari.soegiharto@yahoo.com)

## **Abstrak**

Pada penelitian ini menunjukkan hasil kondisi lingkungan sekolah di daerah yang cukup terpencil sehingga sarana prasarana sekolah belum optimal dalam menunjang proses pembelajaran praktik di SMK tersebut, dan hal ini menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Selain itu, penerapan model pembelajaran yang kurang bervariasi sehingga diperlukan peningkatan kompetensi pendidik serta sarana dan prasarana pendukung pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subjek yang diselidiki. Dengan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang memakai perlakuan biasanya yakni model pembelajaran konvensional. Pada uji T menggunakan rumus *sample paired t-test* dengan signifikansi 5%. Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dengan penerapan model PJBL terhadap hasil belajar peserta didik kelas X-AKL pada materi interaksi sosial di SMK Negeri 1 Kemplagi dengan bukti uji T *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  8,091 > 1,6669. Maka dapat disimpulkan bahwa ( $H_0$ ) dinyatakan ditolak dan ( $H_a$ ) dinyatakan diterima, yang berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan dalam menggunakan model PjBL pada pembelajaran khususnya pada materi interaksi sosial. Dan berdasarkan hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran materi interaksi sosial setelah menggunakan model PjBL memperoleh hasil baik, ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai model PjBL yang sederhana dibandingkan dengan model pembelajaran yang sebelumnya.

**Kata Kunci:** *Project Based Learning*, Hasil Belajar, Materi Interaksi Sosial.

## **Abstract**

This study shows the results of the condition of the school environment in areas that are quite remote so that school infrastructure is not optimal in supporting the practical learning process at the SMK, and this is one of the factors that can influence student learning outcomes. In addition, the application of learning models that lack variety so that it is necessary to increase the competence of educators and learning support facilities and infrastructure to achieve learning objectives. The method used is a quasi-experimental which is intended to determine whether there is an effect of the treatment on the subject under investigation. The experimental class was given the treatment of the *Project Based Learning* (PjBL) learning model and the control class used the usual treatment, namely the conventional learning model. In the T test using the sample formula paired t test with a significance of 5%. The results of this study indicate that there is a significant influence with the application of the PJBL model on the learning outcomes of students in class X-AKL on social interaction material at SMK Negeri 1 Kemplagi with evidence of the T *post-test* control class and experimental class with  $t_{count} > t_{table}$  values 8.091 > 1.6669. So, it can be concluded that ( $H_0$ ) is declared rejected and ( $H_a$ ) is declared accepted, which means that there is a significant influence in using the PjBL model on learning, especially on social interaction material. And based on the results of the questionnaire, students' responses to learning social interaction material after using the PjBL model obtained good results. This shows that students prefer the simple PjBL model compared to the previous learning model.

**Keywords:** *Project Based Learning*, *Learning Outcomes*, *Social Interaction*

## PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional telah menjelaskan mengenai Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) secara lebih spesifik, bahwa “Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk jenis pekerjaan tertentu”. Untuk itu pendidikan menengah kejuruan pada dasarnya bertujuan untuk menyiapkan tenaga kerja yang memiliki pengetahuan, keterampilan serta sikap yang sesuai dengan sifat spesialisasi kejuruan dan persyaratan dalam dunia kerja. Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mempunyai beberapa program keahlian atau jurusan antara lain Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Multimedia (MM), Perbankan (PBK), Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) dan lain-lain. Salah satu jurusan yang cukup favorit di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah jurusan Akuntansi Keuangan Lembaga (AKL). Secara khusus, tujuan kompetensi keahlian dari jurusan ini adalah membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap agar kompeten dalam penguasaan materi serta mampu mengembangkan potensi peserta didik dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, sosial, teknologi dan seni.

Kegiatan belajar mengajar di Sekolah Menengah Kejuruan didominasi dengan pembelajaran praktik. Perbandingan antara pemberian teori dengan kegiatan praktik di SMK mencapai 30% teori dan 70% kegiatan praktik. Hal ini mencerminkan tujuan dari SMK adalah untuk membekali keterampilan pada peserta didik, kegiatan praktik dapat meningkatkan pemahaman serta lebih dapat mengaplikasikan secara langsung teori yang disampaikan oleh pendidik saat pembelajaran berlangsung. Peserta didik akan mendapatkan pengalaman secara nyata dengan objek belajar. Misalnya seperti peserta didik membuat produk kesenian dan menjualnya kepada publik pada praktik Produktif Kreatif dan Kewirausahaan. Dan untuk menunjang kegiatan praktik, maka harus sejalan dengan ketersediaan peralatan sebagai pendukung proses belajar praktik peserta didik agar berjalan dengan lancar.

Berdasarkan studi awal yang telah dilakukan

oleh peneliti di SMK Negeri 1 Kemlagi Mojokerto pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 dengan metode dokumentasi dan wawancara menunjukkan hasil bahwa kondisi lingkungan sekolah berada di daerah yang cukup terpencil sehingga sarana prasarana sekolah dapat dikatakan belum optimal dalam menunjang proses pembelajaran praktik di SMK tersebut, sehingga hal ini juga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. SMK Negeri 1 Kemlagi juga sedang dalam proses peralihan dari kurikulum lama ke penerapan kurikulum Merdeka pada pelaksanaan pembelajarannya, sehingga masih perlu banyak penyesuaian yang harus dilakukan oleh seluruh warga sekolah tersebut.

Dokumentasi pada hasil belajar yang telah didapatkan menunjukkan hasil 34 dari 36 peserta didik kelas X jurusan AKL 3 mendapatkan nilai dibawah KKM yakni dibawah 75 pada saat pelaksanaan ujian akhir semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Adapun RPP yang digunakan selama satu semester menunjukkan bahwa belum ada variasi dalam penerapan model pembelajaran yang efektif saat pelaksanaan proses pembelajaran. Selain itu, juga diperoleh data penilaian hasil tugas praktik berkelompok peserta didik yang kurang maksimal dengan mendapatkan nilai rata-rata 65.

Melalui beberapa hasil yang telah didapatkan, maka peneliti melakukan wawancara kepada pendidik dan peserta didik dengan tujuan untuk melengkapi data yang telah diperoleh sebelumnya. Pada wawancara dengan pendidik pengampu mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), pendidik menjelaskan terkait kendala pada penerapan model pembelajaran yang belum ada variasi sehingga sangat diperlukan peningkatan kompetensi pendidik serta sarana dan prasarana pendukung pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan peserta didik dan memperoleh hasil bahwa karakteristik peserta didik di kelas X jurusan AKL lebih menyukai proses pembelajaran dengan beraktivitas sehingga ini menjadi sebuah modal yang cukup untuk menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dalam hal ini juga dibutuhkan inovasi pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, inovasi pembelajaran yang paling urgent adalah variasi model pembelajaran dan ini berkaitan dengan implementasi kurikulum Merdeka yang menyarankan



kepada seluruh satuan pendidikan untuk menggunakan variasi model pembelajaran berbasis proyek. Sehingga hal tersebut sesuai dengan identitas SMK yang pembelajarannya didominasi oleh pembelajaran praktik.

Berdasarkan uraian diatas, maka ditemukan kebutuhan yang harus dipenuhi yakni untuk memfasilitasi sebuah pembelajaran agar menjadi lebih efektif, maka pada penggunaan model pembelajaran harus lebih diperhatikan dan disesuaikan dengan kompeten yang ingin dicapai. Dengan pembelajaran praktik yang dilakukan di SMK, maka model pembelajaran yang efektif untuk digunakan adalah model *Project Based Learning*. Menurut Afriana (2016) Model *Project Based Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai inti pembelajaran. Dan pada penelitian ini, akan diterapkan sebuah model *Project Based Learning* untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik khususnya pada kelas X-AKL 3 di SMK Negeri 1 Kemlagi Mojokerto.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Sugiyono (2007:107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2000:272) yang mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subjek yang diselidiki. Cara untuk mengetahuinya yaitu dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi *treatment*. Dengan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang memakai perlakuan biasanya yakni model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian “*Pre-test Post-test Nonequivalent Control Group Design*”. Sebelum proses pembelajaran dimulai, maka akan dilaksanakan tes awal (*pre-test*) untuk dua kelas dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, kemudian

diakhir pembelajaran juga akan dilaksanakan tes akhir (*post-test*). Desain pada penelitian ini digambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
E	O1	X	O2
K	O1	-	O2

Untuk data yang diperlukan pada penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kemlagi dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *sample random sampling*, dimana dua kelas dipilih secara acak dari dua belas kelas X yang ada di SMK Negeri 1 Kemlagi, Mojokerto, Jawa Timur. Dari hasil pemilihan sampel secara acak terpilihlah kelas X AKL 1 dan X AKL 3 sebagai sampel, kemudian dari dua kelas tersebut dipilih lagi secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan pengacakan, maka terpilihlah kelas X AKL 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X AKL 3 sebagai kelas eksperimen. Dan masing-masing kelas berjumlah 36 peserta didik. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik dan variabel bebas pada penelitian ini adalah model *Project Based Learning*.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, tes dan angket. Bentuk tes yang digunakan yaitu tes tulis pilihan ganda yang terdiri dari empat alternatif jawaban dan masing-masing soal hanya mempunyai satu poin jika jawabannya benar.

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:203), instrumen adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data supaya penelitian lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah. Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar validasi perangkat, lembar wawancara, lembar observasi, lembar tes hasil belajar, lembar angket respon peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini yaitu pelaksanaan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji t

*paired sample t-test*. Sebelum data dianalisis maka seluruh instrumen yang digunakan harus dipastikan valid. Adapun hasil dari validasi RPP yang telah dibuat oleh peneliti mendapatkan nilai 86%, hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dibuat dapat digunakan dalam pembelajaran dikarenakan pada kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan sintaks model *Project Based Learning*. Dan alokasi waktu yang digunakan dalam pembelajaran juga sudah sesuai dengan proses penyelesaian proyek pada kelas eksperimen. Setelah itu, validasi materi yang mendapatkan nilai 90%. Hasil presentase ini menunjukkan bahwa materi yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kedalam kategori layak digunakan karena materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik dalam pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Dan selanjutnya adalah penilaian validasi tes hasil belajar peserta didik yang memperoleh nilai 90%. Hasil presentase ini menunjukkan bahwa tes yang telah dibuat termasuk kedalam kategori layak digunakan pada penelitian ini dikarenakan butir soal yang digunakan bsesuai dengan hasil belajar yang dicapai yakni hasil kognitif dengan tes butir soal pilihan ganda, selain itu tes yang digunakan sangat jelas penyajiannya sehingga peserta didik tidak bingung dalam mengerjakan tes butir soal yang telah dibuat.

Pada penelitian ini menggunakan analisis data berupa uji homogenitas, Analisis varian untuk mengetahui homogenitas:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Apabila kriteria (F hitung) menunjukkan lebih kecil nilainya dari (F Tabel) dengan rasional 5% maka dapat disimpulkan bahwa varian sampel bersifat homogen.

Uji Homogenitas yang memperoleh hasil sampel yang digunakan bersifat homogen melalui bukti perhitungan dengan software *Microsoft Excel* menggunakan rumus uji Fisher dengan nilai  $F_{hitung} = 1,000 < \text{nilai } F_{tabel} = 1,757$  yang kemudian dikonsultasikan pada  $F_{tabel}$  dengan db pembilang  $36 - 1 = 35$  pada taraf signifikansi 5% nilainya adalah 1,757.

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas

data.ji normalitas data dengan menggunakan rumus *Chi Square* dengan langkah sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f}$$

#### Keterangan:

- $X^2$  : Nilai Chi Kuadrat  
 $f_o$  : Frekuensi yang di observasi  
 $f_h$  : Frekuensi yang diharapkan

Pada uji normalitas mendapatkan hasil *pre-test* pada kelas eksperimen memperoleh nilai 5,361 dan nilai kelas kontrol memperoleh nilai 5,176. Sedangkan hasil uji normalitas *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai 7,784 dan *post-test* kelas kontrol memperoleh nilai 5,199. Dengan nilai *chi square tabel* 11,070 dengan taraf signifikansi 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* yang digunakan berdistribusi normal.

Setelah menguji homogenitas dan normalitas, maka dilakukan uji T dengan rumus *paired sample t-test*. Metode *Paired Sample T-Test* untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan model *Project Based Learning*. Adapun hasil perhitungannya menggunakan program *Microsoft Excel* sebagai berikut:

Langkah-langkah mencari t:

$$\begin{aligned} &= \frac{(N1 - 1)S1^2 + (N2 - 1)S2^2}{N1 + N2 - 2} \\ &= \frac{(36-1)92,12 + (36-1)94,98}{36+36-2} \\ &= \frac{(35)92,12 + (35)94,98}{70} \\ &= \frac{(3.224,2) + (3.243,3)}{70} \\ &= \frac{6.548,5}{70} \\ &= 93,55 \end{aligned}$$

$$1. \frac{N1+N2}{N1 \times N2} = \frac{36+36}{36 \times 36} = \frac{72}{1296} = 0,05$$

$$\begin{aligned} 2. & \text{Langkah 1} \times \text{Langkah 2} \\ &= 93,55 \times 0,05 \\ &= 4,6775 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. & \sqrt{\text{Langkah 3}} \\ &= \sqrt{4,6775} \\ &= 2,1627 \end{aligned}$$

4. Rata-rata kelas eksperimen – rata-rata kelas



kontrol  
 = 79,861 – 62,361  
 = 17,5

$$5. \quad t = \frac{\text{Langkah 5}}{\text{Langkah 4}} = \frac{17,5}{2,1627} = 8,091$$

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh menunjukkan hasil nilai t hitung= 8,091, dk= N<sub>1</sub> + N<sub>2</sub>-2 = 70 dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh t tabel = 1,6669. Dan dapat disimpulkan bahwa t hitung > t tabel = 8,091 > 1,6669. Sehingga ada perbedaan yang signifikan terhadap *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol. Hal tersebut dapat dibuktikan juga melalui hasil observasi keterlaksanaan model *Project Based Learning* pada kelas eksperimen (X AKL 3) di SMK Negeri 1 Kemlagi. Yang mendapatkan hasil bahwa peserta didik secara aktif dalam mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman saat mereka menyelesaikan proyek yang diberikan. Pemahaman mereka terhadap materi juga dapat dikatakan meningkat karena dengan pembelajaran proyek dapat mengasah daya ingat mereka dalam memahami sebuah materi.

Pada pengolahan data yang sudah dilakukan, maka didapat hasil yaitu, (1) Perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel* terhadap uji homogenitas diperoleh signifikansi 1,757 > fhitung *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga nilai tersebut lebih besar dari taraf 5% yang artinya data tersebut bersifat homogen; (2) Perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel* terhadap uji normalitas yaitu diperoleh signifikansi 11,070 > chi hitung *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga nilai tersebut lebih besar dari taraf 5% yang artinya data tersebut berdistribusi normal; (3) Dari perhitungan secara manual terhadap uji T menggunakan rumus *sample paired t-test* didapatkan nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol 8,091 dengan memperoleh signifikansi 1,6669 yang nilai tersebut lebih kecil dari taraf 5%, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Project Based Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi interaksi sosial dan dapat dibuktikan dengan hasil uji T yang menunjukkan perbedaan nilai antara *pre-test* dan *post-test* yang

tinggi serta perlakuan yang diterapkan berjalan dengan efektif dan efisien.

## PENUTUP SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan yaitu penerapan model *Project Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik melalui pembuatan proyek sederhana berupa *pop-up book* pada materi interaksi sosial. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik yang dihitung melalui hasil statistik dari nilai *post-test* yang menunjukkan perbedaan nilai antara *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, kesimpulan lain dari penerapan model *Project Based Learning* juga diperoleh bukti kelebihan yakni dapat meningkatkan kemampuan kerja kelompok, meningkatkan motivasi, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan mengorganisasi proyek serta kemampuan belajar peserta didik yang meningkat dapat secara aktif mengkonstruksi pengetahuan terhadap materi yang dipelajari dan muncul sikap berkolaboratif dalam penyelesaian proyek. Sehingga dengan proses tersebut terciptalah pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik dan dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

## SARAN

Penelitian ini dilakukan hanya pada bidang ilmu pengetahuan sosial, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan ilmu pengetahuan alam atau bidang pengetahuan yang lain dengan tujuan memperkaya hasil keefektivan dari penerapan model *Project Based Learning* dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya seharusnya dilakukan perlakuan dalam rentang waktu yang lama agar interaksi antara model pembelajaran yang diterapkan dengan hasil belajar peserta didik dapat terlihat dengan optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chen, C. H., & Yong, Y. C. (2019). *Revisiting The Effects Of Project-Based Learning On Students'academic Achievement: A meta-Analysis Investigating Moderators*. Educational Research Review, 26, 71–81.
- Condliffe, B. (2017). *Project-Based Learning: A Literature*

Review. Working Paper. MDRC.

- Nafisah, Inas (2017). *Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastic Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VII Di SMP Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup*. Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Nasution. (1999). *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oemar Hamalik. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: IKAPI.
- Sugiharto, H. (2019). *Handout BAB 12: Validitas Butir Soal*. Surabaya.
- Sugiharto, H. (2019). *Handout BAB 13: Reliabilitas Tes*. Surabaya.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Yance, r. D. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batupih*. *Pillar of physics education*, 1(1).
- Zain., D. &. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mustafa, P. S. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam pendidikan Olahraga*. Malang: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Malang.
- Muliani, M., Faradhilla, F., & Maya, S. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Statis di SMA Negeri Unggul Subulussalam*. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 4(2), 59-67.
- Bachri, Bachtiar S dkk.(2020). *Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta didik Pada Pembelajaran Online*. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Fauziyyah, Naila (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pokok Klasifikasi Makhluk Hidup Pada Kelas VII Di SMP Negeri 2 Taman Sidoarjo*. Universitas Negeri Surabaya.

