



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN SISTEM JARINGAN KOMPUTER KELAS X SMK SUMBER BUNGA KAPONGAN

Arico Ayani Suparto¹, Mila Rizky Amalya², Dyan Yuliana³
^{1,2,3} STKIP PGRI Situbondo
Corresponding Email: ¹caca13rico@gmail.com

Received: October 7, 2022 Revised: October 14, 2022 Accepted: October 21, 2022

ABSTRAK

Tanpa adanya motivasi belajar dari peserta didik, proses pembelajaran tidak akan berjalan secara maksimal dan hasil belajarpun tidak memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari motivasi belajar dan kurangnya aktivitas kegiatan pembelajaran, akibatnya proses pembelajaran menjadi kurang efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) terhadap motivasi belajar peserta didik pada pelajaran sistem jaringan komputer kelas X SMK Sumber Bunga Kapongan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Pendekatan yang digunakan yaitu penelitian ex post facto. Teknik penentuan sampel menggunakan purposive sampling yaitu peserta didik kelas X TKJ SMK Sumber Bunga Kapongan sebanyak 34 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji validitas, uji reliabilitas, uji korelasi serta uji t. Hasil uji t diketahui bahwa nilai thitung=3,039 sedangkan nilai ttabel= 2,036 artinya thitung>ttabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran Pjbl terhadap motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer kelas X TKJ SMK Sumber Bunga Kapongan dengan tingkat pengaruh sedang.

Kata Kunci : Model Pjbl, motivasi belajar, mata pelajaran SISKOM

ABSTRACT

Without the motivation to learn from students, the learning process will not run optimally and learning outcomes are not satisfactory. This can be seen from the motivation to learn and the lack of learning activities, as a result the learning process becomes less effective. The purpose of this study was to determine whether

or not there was an effect of the Project Based Learning (Pjbl) learning model on the learning motivation of students in class X computer network system lessons at Sumber Bunga Kapongan Vocational School. This study uses quantitative methods. The approach used is ex post facto research. The technique of determining the sample using purposive sampling is 34 students of class X TKJ SMK Sumber Bunga Kapongan. Data collection techniques used are observation, interviews, questionnaires, and documentation. Data analysis used normality test, validity test, reliability test, correlation test and t test. The results of the t test are known that the value of $t_{count} = 3.039$ while the value of $t_{table} = 2.036$ means $t_{count} > t_{table}$. Thus it can be concluded that there is an influence of the Pjbl learning model on the learning motivation of students in the subject of Computer Network Systems class X TKJ SMK Sumber Bunga Kapongan with a moderate level of influence.

Keywords: Pjbl model, learning motivation, SISKOM subjects

PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan salah satu metode pembelajaran aktif dengan melibatkan peserta didik secara mandiri dengan kriteria pembelajaran tersebut juga akan meningkatkan daya berfikir peserta didik terhadap metakognisi seperti berpikir kritis terhadap proyek yang akan dikerjakan melalui masalah yang ditemukan peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek ini bersifat otentik, sehingga secara tidak langsung pembelajaran ini akan melibatkan pembelajaran dalam penyelidikan yang konstruktif. Harapannya melalui pembelajaran mandiri, tanggung jawab terhadap peserta didik dapat lebih baik dan dapat memunculkan ide-ide kreatif dari peserta didik karena dalam pekerjaan proyek mereka pasti akan berbeda dalam menyelesaikan pekerjaannya dari proyek tradisional atau pembelajaran konvensional, hal ini membuat proyek menjadi bermakna dan tugas yang menantang. Pembelajaran proyek membutuhkan waktu lama, sehingga membutuhkan manajemen waktu dan persiapan yang cukup bagi pendidik dalam melaksanakan *project based learning*. *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang untuk mengetahui kemampuan mengembangkan keterampilan berfikir, keterampilan memecahkan masalah, melatih kemandirian, motivasi belajar, dan juga hasil belajar peserta didik. *Project Based Learning* model pembelajaran sebagai kegiatan sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Project Based Learning merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

Project Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model Pembelajaran yang dapat dinilai lebih menyenangkan dan disukai siswa. Model *problem based learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) yang menetapkan guru sebagai fasilitator peserta didik berfikir kritis dan terampil dalam memproses pengetahuan agar dapat menemukan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya sendiri dan orang lain. Model pembelajaran *project based learning* merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan proyek sebagai atau kegiatan sebagai inti pembelajaran (Malik et al., 2018). Melalui model pembelajaran ini siswa memperoleh pengetahuan yang akan ditemukan sendiri. Model pembelajaran *project based learning* merupakan model pembelajaran yang menghasilkan suatu proyek dalam mencari dan mengintegrasikan.

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek itu dapat tercapai (Amini, 2015).

Motivasi merupakan suatu kunci awal untuk menentukan apakah hal tersebut terus akan dilakukan atau tidak dilakukan oleh seseorang. Ialah merupakan salah satu pendorong psikologi dan sumber motivasi seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Merupakan kecenderungan untuk memerhatikan beberapa kegiatan yang diminati dan diikuti perasaan senang serta rasa kepuasan (Sujatmika, 2017).

Motivasi dari dalam diri siswa sangat dibutuhkan agar proses belajar bisa berjalan dengan baik (Masnur, 2019). Interaksi yang baik antara pendidik dan peserta didik dapat membangkitkan motivasi peserta didik, oleh karena itu proses pembelajaran harus dibuat menyenangkan agar materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Dengan motivasi

belajar yang tinggi dari dalam diri siswa secara tidak langsung dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dan sebaliknya motivasi belajar siswa yang rendah secara tidak langsung akan mempengaruhi hasil belajar siswa (Kusnandar, 2019).

Motivasi yang berasal dari dalam diri pribadi seseorang disebut motivasi intrinsik yaitu motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar (Sakilah et al., 2020).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah jenis metode penelitian yang analisis datanya berupa angka. Metode kuantitatif didefinisikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik random sampling, mengumpulkan data dengan instrumen penelitian, menganalisis data kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan [4].

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang lebih mengarah kepada angka atau numerik. (Rahayu & Samsudin).

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang analisisnya lebih fokus kepada data-data numerik (angka) dimana penelitian ini menggunakan statistik. Pada umumnya penelitian dengan metode kuantitatif ini merupakan penelitian yang memiliki sampel besar, karena memulai dari angka, mengumpulkan data dan menafsirkan data serta menemukan hasil dari data yang sudah dikumpulkan (Dr. Widarto, 2013).

Penelitian *ex post facto* merupakan penelitian yang menentukan penyebab atau alasan untuk keberadaan perbedaan perilaku juga bisa memiliki definisi penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang sudah terjadi kemudian untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut (Amini, 2015).

Penelitian ini dilakukan di SMK Sumber Bunga. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *Purposive*

Sampling adalah teknik yang secara langsung ditentukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah teknik sampel jenuh. Teknik sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel [7]. Jadi sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKJ di SMK Sumber Bunga dengan jumlah peserta didik sebanyak 34 orang.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi di lapangan. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara [8], yaitu : observasi, wawancara, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data melalui dua tahap, diantaranya yaitu : (1) Teknik pengolahan data yang meliputi : editing, skoring, dan tabulasi [9]. (2) metode analisis data diantaranya yaitu : uji normalitas, uji validitas, uji reliabilitas, uji korelasi dan uji t. Dalam menganalisis data peneliti menggunakan *SPSS* versi 25 dan ada juga yang menggunakan rumus manual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti memperoleh data dari hasil perhitungan skor angket peserta didik pada saat sesudah proses pembelajaran pada mata pelajaran siskom kelas X TKJ di SMK Sumber Bunga.

Berdasarkan skor angket pada model *Pjbl* dan Motivasi belajar sebanyak 34 responden. Di peroleh hasil variabel x sebanyak 817 dan variabel y sebanyak 930, maka hasil tersebut dapat dijadikan pedoman dalam menganalisis data pada penelitian kuantitatif ini.

Uji Normalitas

Dari perhitungan menggunakan *SPSS* versi 25, diketahui bahwa hasil uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* diperoleh halis signifikansi sebesar 0,200 dimana hasil tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Uji Validitas

Dasar pengambilan uji validitas dengan cara membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan taraf 5%. Adapun hasil uji validitas pada variabel *Contextual Teaching and Learning* menggunakan *SPSS* versi 25 dapat dilihat

pada tabel berikut ini :

Tabel 1.1 Hasil Uji Validitas variabel x

No soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ 5\ \%}$	Interpretasi
1	0,473	0,339	Valid
2	0,538	0,339	Valid
3	0,502	0,339	Valid
4	0,760	0,339	Valid
5	0,502	0,339	Valid
6	0,538	0,339	Valid
7	0,451	0,339	Valid
8	0,760	0,339	Valid
9	0,760	0,339	Valid
10	0,473	0,339	Valid

Sumber : Data yang diolah menggunakan SPSS 25

Tabel 1.2 Hasil Uji Validitas variabel y

No soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ 5\ \%}$	Interpretasi
1	0,597	0,339	Valid
2	0,733	0,339	Valid
3	0,597	0,339	Valid
4	0,539	0,339	Valid
5	0,733	0,339	Valid
6	0,418	0,339	Valid
7	0,492	0,339	Valid
8	0,597	0,339	Valid
9	0,733	0,339	Valid
10	0,733	0,339	Valid

Sumber : Data yang diolah menggunakan SPSS 25

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ artinya item dinyatakan valid. Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa r_{hitung} pada item dari 1-10 lebih besar dari pada r_{tabel} sehingga seluruh item bersifat valid.

Uji Reliabilitas

Dalam uji reliabilitas ini, peneliti menggunakan SPSS versi 25. Syarat dan ketentuan dalam uji reliabilitas ialah sebagai berikut :

1. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka data dinyatakan reliabel atau konsisten
2. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka data dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten

Adapun hasil dari uji reliabilitas angket variabel *Contextual Teaching and Learning* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.3 Hasil Uji Reliabilitas Contextual Teaching and Learning

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.784	10

Tabel 1.4 Hasil Uji Reliabilitas Minat Belajar

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.818	10

Berdasarkan dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* dari variabel x sebesar 0,784 sedangkan dari variabel y sebesar 0,818. Kemudian kita bandingkan dengan nilai r_{tabel} sebesar 0,339, jadi hasil dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka semua pernyataan pada instrumen dinyatakan reliabel atau konsisten.

Uji Korelasi

Adapun skor data dari perhitungan angket model *Pjbl* terhadap motivasi belajar ialah sebagai berikut :

$$N = 34 \quad \sum X^2 = 23753$$

$$\sum X = 817 \quad \sum Y^2 = 24544$$

$$\sum Y = 930$$

Untuk mengitung data di atas, maka digunakan rumus koefisien korelasi pearson (r) sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{\sum xy - \frac{\sum x \times \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}} \\
r_{xy} &= \frac{24,544 - \frac{871 \times 930}{34}}{\sqrt{\left(23,753 - \frac{(871)^2}{34}\right)\left(26,844 - \frac{(930)^2}{34}\right)}} \\
&= \frac{24,544 - 23,824}{\sqrt{(23,753 - 22,312)(26,844 - 25,438)}} \\
&= \frac{720}{\sqrt{(1,441)(1,406)}} \\
&= \frac{720}{\sqrt{(2.026.046)}} \\
&= \frac{720}{1,423} \\
&= 0,505
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan rumus koefisien korelasi diperoleh nilai yaitu 0.505, artinya $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara model *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik.

Uji t

Hasil dari koefisien korelasi di atas perlu dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui signifikan atau tidaknya nilai yang diperoleh dari tiap variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menggunakan uji t. Uji t digunakan sebagai pengambilan keputusan untuk menolak atau tidaknya hipotesa yang dipersoalkan. Adapun rumusnya ialah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
&= t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
&= \frac{0,505\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,505)^2}} \\
&= \frac{0,505\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,255}} \\
&= \frac{0,505 \times 5,656}{\sqrt{0,745}}
\end{aligned}$$

$$= \frac{2,856}{0,863}$$

$$= 3,039$$

Dari perhitungan di atas, didapatkan hasil $t_{hitung}=3,309$ sedangkan $t_{tabel}=2,036$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil nilai $t_{hitung}>t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, artinya terdapat pengaruh variabel x terhadap variabel y.

Untuk mengetahui apakah hipotesa yang diajukan diterima atau ditolak, maka nilai r_{hitung} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Dari hasil perbandingan r_{hitung} dengan taraf signifikansi 5% dengan jumlah responden 34 orang diperoleh $r_{tabel} = 0,339$ sedangkan hipotesa r_{hitung} sebesar 0,505. Dari hasil perbandingan tersebut diketahui bahwa $r_{hitung}>r_{tabel}$ artinya hipotesa kerja (H_a) diterima dan hipotesa nihil (H_o) ditolak. Hipotesa kerja yang diterima yaitu terdapat pengaruh model *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran siskom kelas X TKJ di SMK Sumber Bunga.

Hasil dari uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,200>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Uji validitas digunakan untuk menguji valid atau tidaknya sebuah angket. Dalam penelitian ini responden harus mengisi angket yang berupa pernyataan sebanyak 10 item dari setiap variabel x dan variabel y. Hasil dari uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item pada angket pada variabel x dan variabel y adalah valid. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $r_{hitung}>r_{tabel}$. Nilai tersebut telah dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dimana nilai r_{tabel} sebesar 0,339 sehingga dapat dikatakan valid.

Hasil dari uji reliabilitas pada angket variabel x dan variabel y menunjukkan bahwa nilai $alpha>r_{tabel}$ sehingga angket variabel x dan variabel y dinyatakan reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,505 sedangkan nilai r_{tabel} sebesar 0,339 sehingga hasilnya dinyatakan $r_{hitung}>r_{tabel}$ artinya data bersifat reliabel atau konsisten. Setelah dikonsultasikan dengan ketentuan tabel interpretasi maka pengaruh model *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik termasuk ke dalam kategori sedang, karena nilai yang diperoleh yaitu $0,400 \leq r < 0,600$. Hasil dari

perhitungan uji t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,039 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,036 sehingga hasil perhitungan dinyatakan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya terdapat pengaruh variabel x terhadap variabel y. Berdasarkan hasil dari $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesa diterima (H_a) yaitu adanya pengaruh model pembelajaran *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran siskom kelas X TKJ di SMK Sumber Bunga.



Gambar 1. Penyebaran angket

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan penelitian menggunakan model *Pjbl* berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik. Hal ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya. *Project Based Learning* model pembelajaran sebagai kegiatan sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan (Mayuni et al., 2019).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan ada pengaruh penggunaan model *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran sistem jaringan komputer kelas X TKJ di SMK Sumber Bunga. Hasil dari pengujian hipotesis (uji t) menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,3039 > 2,036$) sehingga terdapat pengaruh yang signifikan model *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik. Dengan ketentuan tabel interpretasi dapat dilihat bahwa pengaruh model *Pjbl* terhadap motivasi belajar peserta didik termasuk ke dalam kategori sedang karena hasil yang diperoleh yaitu

$0,400 \leq \times < 0,600$. Demikian pada pengujian hipotesis menyatakan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdullah, R., Pasaribu, M., & Muslimin, M. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Dinamika Gerak Kelas X Man 2 Model Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2017.v5.i1.8087>
- [2] Akbar, F., & Bahri, A. (2017). Potency of PjBL (Project-Based Learning) Model in Improving Learning Motivation of Students with Different Learning Styles. *UNM Online Journal Systems*, 6(1), 95–106. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmatKorespondensi>
- [3] Amini, R. (2015). Pengaruh Penggunaan Project Based Learning dan Motivasi Belajar Terhadap hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 4(2007), 339–345. [https://biology.umm.ac.id/files/file/571-576 Risda Amini.pdf](https://biology.umm.ac.id/files/file/571-576%20Risda%20Amini.pdf)
- [4] Dewi, M. S., Yuliana, D., & Munawwir, Z. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Aktivitas Belajar Siswa. 5, 6513–6520.
- [5] wi Anggreni, Y. (2019). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma. *Physics Education*, 12(4), 881–888.
- [6] ka Pratiwi, D., Sesunan, F., & Putu Nyeneng, I. D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dan Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1), 13–21. <https://doi.org/10.23960/jpf.v6.n1.20180220>, doi: 10.52868/jt.v4i1.2650.
- [7] Eka purnasari. (2018). Pengaruh model project based learning berbasis media flash card terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas x pada materi protista di sma muhammadiyah 2 bandar lampung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699..

- [8] Hidayati, N., & Khaeroni, K. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Dengan Menggunakan Metode Project Based Learning. *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, 2(2), 275–288.
- [9] Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2015). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 9–21. <https://doi.org/10.17977/jpb.v7i1.713>. *Urnal Pendidikan Biologi Volume*, 7(1), 9–21.
- [10] Kusnandar, D. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Belajar Ipa. *Dede Kusnandar*, 1, 17–30.
- [11] Mayuni, K. R., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2). <https://doi.org/10.23887/jippg.v2i>.
- [12] Mulyadi, E. (2016). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kinerja dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(4), 385. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i4.7836>