

PENGARUH MODEL PJBL DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MAPEL DDTK KELAS X TITL SMKN 1 SIDOARJO

Rifki Firmansyah¹⁾ dan Meini Sondang Sumbawati²⁾

^{1, 2)}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur

e-mail: rifki.19019@mhs.unesa.ac.id¹⁾, meinisondang@unesa.ac.id²⁾

ABSTRAK

Dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, tentunya diperlukan model pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran peserta didik. Pada Implementasi Kurikulum Merdeka (IKM), model pembelajaran project based learning (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan pada kurikulum merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui pengaruh model pembelajaran PjBL dan DI terhadap hasil belajar peserta didik; (2) Mengetahui pengaruh hasil belajar peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah; (3) Mengetahui interaksi model pembelajaran PjBL dan DI terhadap hasil belajar yang ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran dasar-dasar teknik ketenagalistrikan kelas X TITL SMKN 1 Sidoarjo dengan fokus elemen perangkat lunak gambar teknik listrik. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain faktorial 2×2. Subyek penelitian ini adalah kelas X TITL 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TITL 2 sebagai kelas kontrol di SMKN 1 Sidoarjo. Kemudian untuk menganalisis data digunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji ANAVA dua arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL dan DI terhadap hasil belajar kognitif dan psikomotor dengan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 dan 0,000. Namun tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar psikomotor dengan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,965; (2) Terdapat pengaruh hasil belajar afektif dan psikomotor peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah dengan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 dan 0,000. Namun tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kognitif dengan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,140; (3) Terdapat interaksi model pembelajaran PjBL dan DI terhadap hasil belajar kognitif yang ditinjau dari motivasi belajar peserta didik dengan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,034. Namun tidak terdapat interaksi terhadap hasil belajar afektif dan psikomotor dengan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,812 dan 0,695.

Kata Kunci: Project Based Learning, Direct Instruction, Motivasi Belajar, Hasil Belajar.

ABSTRACT

In carrying out teaching and learning activities, of course, a learning model is needed that can support student learning. In the Implementation of the Independent Curriculum (IKM), the learning model project based learning (PjBL) is one of the recommended learning models to be applied to the independent curriculum. This study aims to: (1) determine the effect of PjBL and DI learning models on student learning outcomes; (2) Knowing the effect of student learning outcomes with high and low learning motivation; (3) Knowing the interaction of PjBL and DI learning models on learning outcomes in terms of student learning motivation. The research was conducted on the subject of the basics of electrical engineering class X TITL SMKN 1 Sidoarjo with a focus on elements of electrical engineering drawing software. The research method used is quasi-experimental with a 2×2 factorial design. The subjects of this study were class X TITL 1 as the experimental class and class X TITL 2 as the control class at SMKN 1 Sidoarjo. Then to analyze the data used the normality test, homogeneity test, and two-way ANOVA test. The results showed that: (1) There was an influence of the PjBL and DI learning models on cognitive and psychomotor learning outcomes with significant values of 0.000 and 0.000. However, there was no effect on psychomotor learning outcomes with a significance value of 0.965; (2) There is an effect of affective and psychomotor learning outcomes on students who have high and low motivation to learn with a significance value of 0.000 and 0.000. However, there is no effect on cognitive learning outcomes with a significance value of 0.140; (3) There is an interaction between the PjBL and DI learning models on cognitive learning outcomes in terms of student learning motivation with a significance value of 0.034. However, there was no interaction with affective and psychomotor learning outcomes with significance values of 0.812 and 0.695 obtained.

Keywords: Project Based Learning, Direct Instruction, Learning Motivation, Learning Outcomes.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bentuk perwujudan sebagai upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, menanamkan nilai moral, mengajarkan pengetahuan, serta melatih keterampilan. Pada dasarnya, pendidikan merupakan interaksi antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pada pendidikan tingkat menengah, terdapat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki tujuan dalam mengembangkan

keterampilan yang dimiliki peserta didik. Pada dasarnya, keterampilan yang didapatkan adalah hasil dari proses pembelajaran yang dilangsungkan di sekolah.

Proses pembelajaran di sekolah tentunya membutuhkan model pembelajaran yang sesuai untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan pada kurikulum merdeka, khususnya pada SMK yang terdapat mata pelajaran kejuruan. Dikarenakan, model pembelajaran PjBL menggunakan kegiatan praktik sebagai kegiatan inti pembelajaran [1].

Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menanggapi pertanyaan dan menanggapi melalui proses penyelidikan. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan pada peserta didik yang awalnya tidak tertarik atau kurang aktif menjadi aktif dalam pembelajaran, serta menumbuhkan kemampuan berpikir agar lebih terampil dan memiliki kemampuan bekerja sama [2]. Dengan demikian, model pembelajaran ini berfokus pada peserta didik (*student centered*) dan guru selaku fasilitator serta motivator cocok untuk diterapkan pada mata pelajaran kejuruan dalam menumbuhkan keterampilan peserta didik.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran dasar-dasar teknik ketenagalistrikan kelas X di SMKN 1 Sidoarjo khususnya pada elemen Perangkat Lunak Gambar Teknik Listrik, peserta didik kurang aktif ketika proses pembelajaran berlangsung yang menerapkan model pembelajaran langsung atau *direct instruction* (DI). Sehingga, diperlukan model pembelajaran lain seperti model pembelajaran PjBL yang dapat menunjang motivasi belajar peserta didik agar mendapatkan hasil belajar yang baik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zainul Abidin, dkk. [3] mengenai “Pengaruh Model *Project Based Learning* dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Produktif di SMK”. Hasil yang diperoleh nilai F hitung untuk pembelajaran dengan motivasi belajar 78,56. F tabel $df_1=1$ dan $df_2=5,01$ adalah 6,126 dan diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti tolak H_0 . Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar untuk peserta didik pada materi produktif kejuruan teknik komputer & jaringan SMK. Serta, terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar pada mata pelajaran produktif teknik komputer & jaringan SMK.

Penelitian relevan yang dilakukan oleh Agus Muliaman [4] tentang “Efektivitas Model *Project Based Learning* Berorientasi *eXe Learning* dan Motivasi terhadap Hasil Belajar pada Materi Laju Reaksi”. Hasil yang diperoleh nilai rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,73, sedangkan nilai rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol sebesar 0,6 sehingga model PjBL berorientasi *eXe Learning* lebih efektif digunakan dalam pembelajaran Laju Reaksi. Dengan kata lain, terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar melalui model PjBL berorientasi *eXe Learning* dan *Direct Instruction* berorientasi *Macromedia Flash* pada tingkat motivasi tinggi dan rendah.

Penelitian yang dilakukan Subuh Isnur Haryudo, dkk. [5] tentang “*The Effect of Motivation in Learning Used an Electric Installation Automation Trainer Based on Project Based Learning*”. Hasil yang diperoleh adalah nilai rata-rata hasil belajar ranah afektif, kognitif, dan psikomotor secara berturut-turut sebesar 89,384, 83,182, dan 84,232 pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model PjBL. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar ranah afektif, kognitif, dan psikomotor secara berturut-turut sebesar 85,232, 82,598, dan 80,753 pada kelas kontrol yang diajar menggunakan model DI. Selain itu, diperoleh nilai rata-rata hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi pada penerapan model PjBL dari ranah afektif, kognitif, dan psikomotor secara berturut-turut sebesar 87,75, 85,25, dan 85,75. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi pada penerapan model DI dari ranah afektif, kognitif, dan psikomotor secara berturut-turut sebesar 81,25, 80,00, dan 84,75. Serta, nilai rata-rata hasil belajar yang memiliki motivasi belajar rendah pada penerapan model PjBL dari ranah afektif, kognitif, dan psikomotor secara berturut-turut sebesar 75,25, 81,75, dan 80,25. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar yang memiliki motivasi belajar rendah pada penerapan model DI dari ranah afektif, kognitif, dan psikomotor secara berturut-turut sebesar 75,00, 75,50, dan 80,00. Dengan kata lain, hasil belajar mahasiswa pada trainer instalasi otomasi kelistrikan dengan model PjBL memiliki hasil yang lebih baik daripada model DI, terdapat pengaruh hasil belajar mahasiswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan mahasiswa yang memiliki motivasi belajar rendah secara signifikan, serta terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan motivasi belajar mahasiswa teknik elektro terhadap hasil belajar mahasiswa pada trainer otomasi instalasi listrik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat diketahui bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dirasa tepat untuk pembelajaran materi elemen Perangkat Lunak Gambar Teknik Listrik pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan (DDTK). Dikarenakan model pembelajaran PjBL dapat menunjang motivasi belajar peserta didik agar mendapatkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, peneliti berupaya melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar Peserta Didik pada Materi Perangkat Lunak Gambar Teknik Listrik Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan (DDTK) Kelas X TITL SMKN 1 Sidoarjo”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Project Based Learning

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran di kelas untuk mengerjakan suatu proyek [6]. Model pembelajaran PjBL memiliki potensi besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna [7]. Dengan model pembelajaran ini, memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat dimanfaatkan dalam mencapai tujuan pembelajaran [8]. Dengan kata lain, model pembelajaran PjBL memiliki potensi untuk memberikan pengalaman belajar yang dapat menunjang motivasi belajar peserta didik guna mencapai tujuan pembelajaran.

B. Sintaks Model Pembelajaran Project Based Learning

Dalam mencapai tujuan pembelajaran pada proses penerapan model *Project Based Learning* (PjBL), dibutuhkan langkah-langkah atau sintaks pembelajaran. Adapun sintaks model pembelajaran PjBL antara lain sebagai berikut [9].

1. Penentuan pertanyaan mendasar.
2. Mendesain perencanaan proyek.
3. Menyusun jadwal pembuatan proyek.
4. Memonitor kegiatan peserta didik dan perkembangan proyek.
5. Menguji hasil proyek.
6. Mengevaluasi pengalaman.

C. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak psikis dalam diri peserta didik yang menimbulkan suatu kegiatan belajar demi mencapai suatu tujuan belajar [10]. Motivasi belajar dalam diri peserta didik dapat memberikan dorongan untuk belajar demi mencapai tujuan dari pembelajaran yang dilakukan. Dengan adanya motivasi belajar, tentunya akan mendorong peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran di kelas dengan antusias. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi akan menunjukkan minat terhadap kegiatan belajar dan tekun dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Sebaliknya, jika peserta didik memiliki motivasi belajar rendah akan menunjukkan sikap kurang tertarik dalam mengikuti kegiatan belajar.

D. Hasil Belajar

Pada hakikatnya hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar yang mencakup aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan) [11]. Hasil belajar dapat berupa kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang dapat diketahui dari sikap peserta didik ketika mengikuti proses pembelajaran di kelas, kemampuan peserta didik ketika mengerjakan tugas, dan keterampilan peserta didik ketika melakukan kegiatan praktik.

III. METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan *quasi experimental* karena tidak semua variabel dapat dikendalikan secara ketat. Desain penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*, kemudian dimodifikasi menjadi desain faktorial 2x2 dengan mempertimbangkan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel bebas). Dalam penelitian ini kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dan diasumsikan menggunakan model pembelajaran yang sebelumnya digunakan di sekolah, yaitu model pembelajaran *Direct Instruction* (DI).

Dalam desain penelitian ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan soal *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, serta diberikan angket motivasi untuk mengetahui motivasi belajar yang dimiliki peserta didik. Kemudian, diberikan soal *post-test* untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif setelah diberikan perlakuan, serta dilakukan observasi atau pengamatan sikap dan keterampilan untuk mengukur hasil belajar ranah afektif dan psikomotor peserta didik.

<u>Eksperimen</u>	O ₁	X	$\frac{Y_1}{Y_2}$	O ₂
<u>Kontrol</u>	O ₃	-	$\frac{Y_1}{Y_2}$	O ₄

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

- O₁: Hasil *pre-test* kelompok eksperimen.
- O₂: Hasil *post-test* kelompok eksperimen.
- O₃: Hasil *pre-test* kelompok kontrol.
- O₄: Hasil *post-test* pada kelompok kontrol.
- X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.
- (-): Tanpa perlakuan.
- Y₁: Motivasi belajar tinggi.
- Y₂: Motivasi belajar rendah.

Variabel penelitian terdiri dari: (1) variabel bebas yaitu model pembelajaran *Project Based Learning*; (2) variabel moderator yaitu motivasi belajar yang dikategorikan menjadi motivasi belajar tinggi dan rendah; (3) variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan (DDTK) dengan materi elemen Perangkat Lunak Gambar Teknik Listrik.

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Sidoarjo semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada bulan Mei 2023. Subjek penelitian ini terdiri dari kelas X TITL 1 sebanyak 34 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X TITL 2 sebanyak 32 peserta didik sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* (sampel acak kelompok).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket motivasi belajar untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik, instrumen tes dengan tipe *essay* untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif, lembar observasi sikap untuk mengetahui hasil belajar ranah afektif, dan lembar pengamatan keterampilan untuk mengetahui hasil belajar ranah psikomotor. Penentuan kelayakan instrumen ditentukan dengan validasi oleh beberapa validator ahli dari 2 Dosen Jurusan Teknik Elektro UNESA dan 1 Guru Jurusan TITL SMKN 1 Sidoarjo.

Validitas butir soal dilakukan pada 10 peserta didik diluar sampel penelitian untuk mengetahui kelayakan butir soal *pre-test post-test* dengan rumus *korelasi product moment*. Dengan standar keputusan butir soal dapat dikatakan valid apabila $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$, sedangkan jika nilai $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ butir soal dinyatakan tidak valid [12]. Setelah itu, dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui reliabilitas soal *pre-test post-test* menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26 dengan rumus *Alpha Cronbach*. Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan nilai koefisien reliabilitas mendekati angka 1, namun instrumen dinyatakan reliabel apabila memperoleh nilai koefisien reliabilitas $>0,6$ [13].

Tahap analisis data dalam penelitian ini terdiri dari analisis kemampuan awal peserta didik, uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, serta uji hipotesis. Analisis kemampuan awal peserta didik menggunakan uji *Independent Sample T-Test* jika data hasil nilai *pre-test* berdistribusi normal, namun jika data hasil nilai *pre-test* tidak berdistribusi normal menggunakan statistik non parametrik uji *Mann Whitney* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Dengan asumsi jika diperoleh nilai signifikansi $>0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan jika nilai signifikansi $<0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji prasyarat dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan sebelum menguji hipotesis. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro Wilk* untuk mengetahui data hasil belajar berdistribusi normal atau tidak, dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%, dengan kriteria nilai signifikansi (*sig*) $<0,05$ berarti data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika diperoleh nilai signifikansi (*sig*) $\geq 0,05$ berarti data berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene untuk mengetahui data bersifat homogen atau tidak, dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%, dengan kriteria nilai signifikansi (*sig*) $<0,05$ berarti data bersifat tidak homogen, sedangkan jika diperoleh nilai signifikansi (*sig*) $\geq 0,05$ berarti data bersifat homogen.

Uji hipotesis menggunakan ANAVA dua arah (*two way ANOVA*) dapat dilakukan jika data berdistribusi normal dan bersifat homogen. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PjBL dan motivasi belajar terhadap hasil belajar peserta didik dengan, dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%, dengan nilai signifikansi (*sig*) $<0,05$ artinya ditolak H₀, sedangkan jika nilai signifikansi (*sig*) $>0,05$ artinya diterima H₀.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dilakukan validasi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket motivasi belajar, soal *pre-test post-test*, lembar observasi sikap, dan lembar pengamatan keterampilan. Hasil validasi instrumen penelitian ini disajikan pada Tabel I.

TABEL I
HASIL VALIDASI INSTRUMEN

No.	Instrumen	Hasil Validasi
1.	Angket Motivasi Belajar	89,8%
2.	Soal <i>Pre-Test Post-Test</i>	87,9%
3.	Lembar Observasi Sikap	88,8%
4.	Lembar Pengamatan Keterampilan	87,9%
Kriteria		Sangat Valid

Berdasarkan Tabel I, validasi instrumen angket motivasi belajar diperoleh persentase sebesar sebesar 89,8%, soal *pre-test post-test* diperoleh persentase sebesar 87,9%, lembar observasi sikap diperoleh persentase sebesar 88,8%, dan lembar pengamatan keterampilan diperoleh persentase sebesar 87,9%. Dapat diketahui bahwa hasil validasi instrumen penelitian berada pada interval 81,5% - 100% dengan kriteria sangat valid. Sehingga, keempat instrumen penelitian tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

TABEL II
UJI VALIDITAS SOAL

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,724	0,632	Valid
2	0,933	0,632	Valid
3	0,662	0,632	Valid
4	0,721	0,632	Valid
5	0,675	0,632	Valid
6	0,659	0,632	Valid
7	0,933	0,632	Valid
8	0,674	0,632	Valid
9	0,955	0,632	Valid
10	0,757	0,632	Valid

Berdasarkan Tabel II, hasil uji validitas butir soal *pre-test post-test* menggunakan teknik korelasi *product moment* diperoleh r hitung minimum sebesar 0,659 dan r tabel sebesar 0,632. Dapat diketahui jika pada butir soal 1-10 nilai r hitung > r tabel, sehingga butir soal dikatakan valid. Kemudian dilakukan uji reliabilitas.

TABEL III
UJI RELIABILITAS SOAL

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.885	10

Berdasarkan Tabel III, hasil uji reliabilitas soal *pre-test post-test* menggunakan teknik Alpha Cronbach diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,885 > 0,6. Sehingga, soal *pre-test post-test* layak dinyatakan reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian.

Dilakukan analisis kemampuan awal peserta didik untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun sebelum itu, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui hasil nilai *pre-test* dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak.

TABEL IV
UJI NORMALITAS KEMAMPUAN AWAL

Kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pre Test	Pre Test Kelas Eksperimen	.274	34	.000	.775	34	.000
	Pre Test Kelas Kontrol	.129	32	.194	.969	32	.485

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada Tabel IV, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ pada nilai *pre-test* kelas eksperimen. Sedangkan pada nilai *pre-test* kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,485 > 0,05$. Dapat diketahui nilai *pre-test* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Sehingga menggunakan uji statistik non parametrik untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Mann Whitney*.

TABEL V
UJI MANN WHITNEY KEMAMPUAN AWAL

Test Statistics ^a	
	Nilai Pre Test
Mann-Whitney U	410.000
Wilcoxon W	1005.000
Z	-1.728
Asymp. Sig. (2-tailed)	.084

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* pada Tabel V, diperoleh nilai *asym sig (2 tailed)* sebesar $0,084 > 0,05$. Sehingga, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak jauh berbeda.

TABEL VI
SEBARAN DATA MOTIVASI BELAJAR

Kelas	Frekuensi	Kategori
Eksperimen	16	Motivasi Tinggi
	18	Motivasi Rendah
Kontrol	14	Motivasi Tinggi
	18	Motivasi Rendah

Motivasi belajar peserta didik dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu motivasi belajar tinggi dan rendah. Pengelompokan dilakukan dengan acuan nilai tengah dari skor angket motivasi yang telah diperoleh. Setelah dilakukan pengelompokan motivasi belajar peserta didik, dilakukan uji prasyarat dengan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*.

TABEL VII
UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR

		Tests of Normality						
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Model	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Kognitif	Model PjBL	.123	34	.200*	.942	34	.071	
	Model DI	.159	32	.039	.934	32	.050	
Afektif	Model PjBL	.104	34	.200*	.983	34	.874	
	Model DI	.100	32	.200*	.973	32	.598	
Psikomotor	Model PjBL	.140	34	.090	.969	34	.431	
	Model DI	.081	32	.200*	.974	32	.607	

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data hasil belajar pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran PjBL dan kelas kontrol yang diajar menggunakan model DI berdistribusi normal atau tidak. Dapat diketahui pada Tabel VII, bahwa hasil uji normalitas Shapiro Wilk $\geq 0,05$ yang artinya berdistribusi normal. Sehingga, dapat dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*.

TABEL VIII
UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF
Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kognitif	Based on Mean	.451	3	62	.718
	Based on Median	.436	3	62	.728
	Based on Median and with adjusted df	.436	3	60.741	.728
	Based on trimmed mean	.472	3	62	.703

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Kognitif

b. Design: Intercept + Model_Pembelajaran + Motivasi_Belajar + Model_Pembelajaran * Motivasi_Belajar

TABEL IX
UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR RANAH AFEKTIF

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Afektif	Based on Mean	.695	3	62	.559
	Based on Median	.605	3	62	.614
	Based on Median and with adjusted df	.605	3	56.474	.614
	Based on trimmed mean	.610	3	62	.611

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Afektif

b. Design: Intercept + Model_Pembelajaran + Motivasi_Belajar + Model_Pembelajaran * Motivasi_Belajar

TABEL X
UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR RANAH PSIKOMOTOR
Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Psikomotor	Based on Mean	1.020	3	62	.390
	Based on Median	1.076	3	62	.366
	Based on Median and with adjusted df	1.076	3	55.690	.367
	Based on trimmed mean	1.037	3	62	.383

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Psikomotor

b. Design: Intercept + Model_Pembelajaran + Motivasi_Belajar + Model_Pembelajaran * Motivasi_Belajar

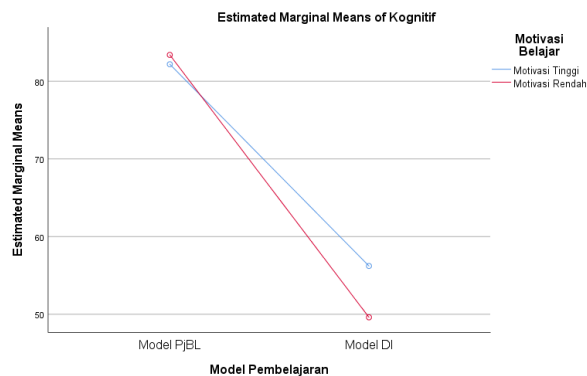
Uji homogenitaas dilakukan untuk mengetahui data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Berdasarkan Tabel VIII, dapat diketahui pada kolom “based on mean” diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,718 \geq 0,05$; pada Tabel IX, dapat diketahui pada kolom “based on mean” diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,559 \geq 0,05$; dan pada Tabel X, dapat diketahui pada kolom “based on mean” diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,390 \geq 0,05$. Sehingga, data hasil belajar bersifat homogen. Kemudian, dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan ANAVA dua jalur (*two way ANOVA*).

TABEL XI
UJI ANAVA HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kognitif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15513.680 ^a	3	5171.227	97.293	.000
Intercept	300600.003	1	300600.003	5655.605	.000
Model_Pembelajaran	14569.808	1	14569.808	274.122	.000
Motivasi_Belajar	119.080	1	119.080	2.240	.140
Model_Pembelajaran*Motivasi_Belajar	248.577	1	248.577	4.677	.034
Error	3295.350	62	53.151		
Total	325082.000	66			
Corrected Total	18809.030	65			

a. R Squared = ,825 (Adjusted R Squared = ,816)



Gambar 2. Grafik Interaksi Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan Tabel XI hasil analisis ANAVA dua jalur pada hasil belajar kognitif dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Pada kolom “model_pembelajaran” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,000 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran DI berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Kemudian, pada kolom “motivasi_belajar” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,140 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya motivasi belajar

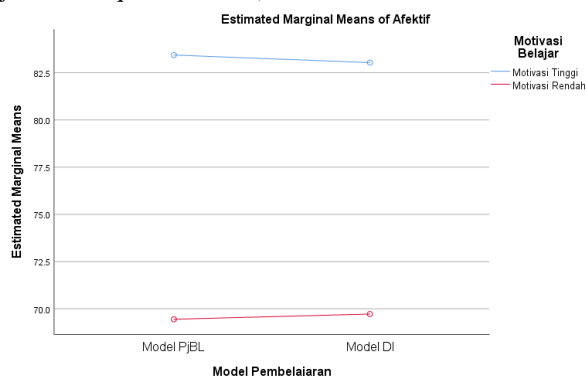
yang dimiliki peserta didik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar pada ranah kognitif. Serta, pada kolom “model_pembelajaran*motivasi_belajar” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,034 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat interaksi model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran DI terhadap hasil belajar pada ranah kognitif yang ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Adapun grafik interaksi hasil belajar kognitif yang diilustrasikan pada Gambar 2.

TABEL XII
UJI ANAVA HASIL BELAJAR RANAH AFEKTIF
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Afektif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3058.263 ^a	3	1019.421	30.926	.000
Intercept	381226.975	1	381226.975	11565.191	.000
Model_Pembelajaran	.063	1	.063	.002	.965
Motivasi_Belajar	3042.966	1	3042.966	92.314	.000
Model_Pembelajaran*Motivasi_Belajar	1.885	1	1.885	.057	.812
Error	2043.725	62	32.963		
Total	384268.750	66			
Corrected Total	5101.989	65			

a. R Squared = ,599 (Adjusted R Squared = ,580)



Gambar 3. Grafik Interaksi Hasil Belajar Afektif

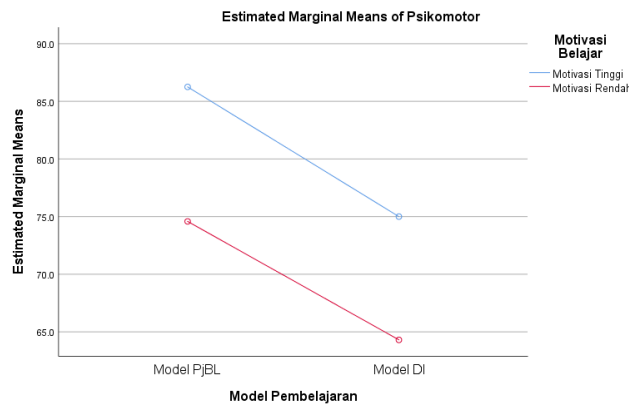
Berdasarkan Tabel XII hasil analisis ANAVA dua jalur pada hasil belajar afektif dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Pada kolom “model_pembelajaran” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,965 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran DI tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar afektif peserta didik. Kemudian, pada kolom “motivasi_belajar” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,000 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya motivasi belajar yang dimiliki peserta didik berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar pada ranah afektif. Serta, pada kolom “model_pembelajaran*motivasi_belajar” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,812 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat interaksi model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran DI terhadap hasil belajar pada ranah afektif yang ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Adapun grafik interaksi hasil belajar afektif yang diilustrasikan pada Gambar 3.

TABEL XIII
UJI ANAVA HASIL BELAJAR RANAH PSIKOMOTOR
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Psikomotor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4080.745 ^a	3	1360.248	54.828	.000
Intercept	367627.609	1	367627.609	14817.965	.000
Model_Pembelajaran	1891.307	1	1891.307	76.233	.000
Motivasi_Belajar	2040.565	1	2040.565	82.249	.000
Model_Pembelajaran*Motivasi_Belajar	3.857	1	3.857	.155	.695
Error	1538.194	62	24.810		
Total	373875.000	66			
Corrected Total	5618.939	65			

a. R Squared = ,726 (Adjusted R Squared = ,713)



Gambar 4. Grafik Interaksi Hasil Belajar Psikomotor

Berdasarkan Tabel XIII hasil analisis ANAVA dua jalur pada hasil belajar psikomotor dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Pada kolom “model_pembelajaran” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,000 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran DI berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar psikomotor peserta didik. Kemudian, pada kolom “motivasi_belajar” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,000 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya motivasi belajar yang dimiliki peserta didik berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar pada ranah psikomotor. Serta, pada kolom “model_pembelajaran*motivasi_belajar” diperoleh nilai signifikansi (*sig*) sebesar $0,695 < 0,05$, secara statistik artinya H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat interaksi model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran DI terhadap hasil belajar pada ranah psikomotor yang ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Adapun grafik interaksi hasil belajar psikomotor yang diilustrasikan pada Gambar 4.

TABEL XIV
RERATA HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Model Pembelajaran	Mean		
	Kognitif	Afektif	Psikomotor
<i>Project Based Learning</i>	82,788	76,441	80,417
<i>Direct Instruction</i>	52,913	76,379	69,653

Berdasarkan Tabel XIV, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi daripada kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI). Hal tersebut dikarenakan dalam penerapan model pembelajaran PjBL peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajarannya. Keterlibatan tersebut dapat mengembangkan kreativitas peserta didik dalam merancang gambar *single line diagram* dan diagram pengawatan pada aplikasi Microsoft Visio, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan bermakna. Sedangkan dalam penerapan model pembelajaran DI, pembelajaran lebih berfokus pada pendidik yang menjelaskan, sehingga menciptakan suasana belajar yang cenderung monoton. Sehingga, model pembelajaran PjBL berpengaruh lebih tinggi terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan elemen Perangkat Lunak Gambar Teknik Listrik kelas X TITL SMKN 1 Sidoarjo. Sejalan dengan penelitian Putri & Hanesman [14], bahwa model pembelajaran PjBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik.

TABEL XV
RERATA HASIL BELAJAR DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK

Motivasi Belajar	Mean		
	Kognitif	Afektif	Psikomotor
Tinggi	69,201	83,237	80,652
Rendah	66,500	69,583	69,444

Berdasarkan Tabel XV, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi, lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah. Hal tersebut dikarenakan motivasi belajar dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta dapat mendorong peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan antusias. Sedangkan, peserta didik memiliki motivasi belajar rendah akan menunjukkan sikap kurang tertarik dalam mengikuti kegiatan belajar. Sehingga, peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah. Sejalan dengan penelitian Yusrizal & Pulungan [15], bahwa peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi memperoleh rata-rata hasil belajar lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah, berarti motivasi belajar dan semangat belajar memiliki hubungan yang erat.

TABEL XVI

RERATA INTERAKSI HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Model Pembelajaran	Motivasi Belajar	Mean		
		Kognitif	Afektif	Psikomotor
<i>Project Based Learning</i>	Tinggi	82,188	83,438	86,250
	Rendah	83,389	69,444	74,583
<i>Direct Instruction</i>	Tinggi	56,214	83,036	75,000
	Rendah	49,611	69,722	64,306

Berdasarkan Tabel XVI, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dan diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dan diajar menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI). Namun hanya terdapat interaksi pada hasil belajar ranah kognitif, sedangkan pada hasil belajar ranah afektif dan psikomotor tidak terdapat interaksi. Tidak adanya interaksi dapat disebabkan karena kuatnya pengaruh masing-masing variabel model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap variabel hasil belajar. Tidak adanya interaksi disebabkan karena model pembelajaran maupun motivasi belajar mempunyai pengaruh yang konsisten terhadap hasil belajar peserta didik, atau model pembelajaran yang berbeda akan memberikan efek yang berbeda pada masing-masing tingkat motivasi belajar peserta didik [16].

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Namun, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar pada ranah afektif. Peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran PjBL memperoleh rata-rata hasil belajar lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran DI. Sehingga, model pembelajaran PjBL berpengaruh lebih tinggi terhadap hasil belajar peserta didik daripada model pembelajaran DI. Kemudian, motivasi belajar peserta didik berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar ranah afektif dan psikomotor. Namun, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar pada ranah kognitif. Serta, peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi memperoleh hasil belajar lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah. Sehingga, motivasi belajar tinggi lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik daripada motivasi belajar rendah. Kemudian, terdapat interaksi model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan *Direct Instruction* (DI) terhadap hasil belajar ranah kognitif yang ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Namun, tidak terdapat interaksi terhadap hasil belajar peserta didik pada ranah afektif dan psikomotor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hosnan, M. (2013). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [2] Dwiantoro, A., & Basuki, I. (2021). Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 10(01), 81-88. <https://doi.org/10.26740/jpte.v10n01.p81-88>
- [3] 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. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 6(1), 58-64. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i1.1619>
- [4] Muliaman, A. (2021). Efektivitas Model Project Based Learning Berorientasi eXe Learning dan Motivasi terhadap Hasil Belajar pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Ilmu Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 13(1), 51-57. <https://doi.org/10.37640/jip.v13i1.956>
- [5] Haryudo, S. I., Nurlaela, L., Sondang, M., Ekohariadi, & Munoto. (2019). The Effect of Motivation in Learning Used an Electric Installation Automation Trainer Based on Project Based Learning. *Journal of Physics: Conf. Ser.*, Padang, Indonesia, 13-16 Maret 2019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012076>
- [6] Vianingrum, D., Nahari, I., Hidayati, L., & Arifiana, D., (2023). Penerapan Project Based Learning dalam Membuat Kolase pada Elemen Dasar Fashion Design. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 5(1), 9-14. <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n1.p9-14>
- [7] Sabbok, M. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV dengan Penerapan Project Based Learning di SD Negeri Inpres Kayobunga Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Merdeka Mengajar*, 2(1), 70-75.
- [8] Sani, R. A. (2019). Strategi Belajar Mengajar. Depok: Rajawali Pers.
- [9] Kemdikbud. (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015: Mata Pelajaran IPA SMP/MTs. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- [10] Sadikin, A. (2018). Penerapan Jurnal Belajar untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Biologi. *Bioeducation Jurnal*, 2(1), 70-75.

- [11] Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [12] Wahyuning, S. (2021). *Dasar-Dasar Statistik*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- [13] Siregar, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana.
- [14] Putri, F., & Hanesman. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 8(1), 27-36. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i1.107688>
- [15] Yusrizal & Pulungan, S. A. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning dengan Metode Visit Home dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Era Covid-19. *Elementary School Journal*, 11(3), 222-229. <https://doi.org/10.24114/esjgsd.v11i3.29589>
- [16] Sianturi, R., Firdaus, M., & Susiaty, U. D. (2020). Komparasi Efektivitas antara Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 57-69.