

# Pengaruh Model *Project Based Learning* pada Motivasi Mahasiswa Untuk Belajar Materi Strategi Pembelajaran Fisika

Fadhila

Universitas Sulawesi Barat  
e-mail: [fadhila@unsulbar.ac.id](mailto:fadhila@unsulbar.ac.id)

## Abstrak

*Penelitian ini menggunakan metode quasi-eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group, bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap motivasi mahasiswa dalam mempelajari materi strategi pembelajaran fisika pada semester 4 di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sulawesi Barat. Subjek penelitian mencakup seluruh mahasiswa semester IV, dengan Kelas 2022A sebagai kelompok eksperimen dan Kelas 2022B sebagai kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek dibandingkan dengan model konvensional dalam meningkatkan motivasi mahasiswa. Hasil uji t menunjukkan bahwa meskipun skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, perbedaannya tidak signifikan secara statistik,  $t(25,39) = 0,34, p > 0,05$ . Dengan demikian, model Pembelajaran Berbasis Proyek tidak memberikan dampak yang lebih besar pada motivasi belajar strategi pembelajaran fisika dibandingkan dengan metode konvensional.*

**Kata Kunci**—*Project-Based Learning, Motivasi, Strategi Pembelajaran Fisika.*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam pembangunan suatu negara, termasuk Indonesia yang memiliki visi ambisius untuk tahun 2045, yaitu menjadi negara maju dengan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing global. Dalam konteks ini, mata kuliah Strategi Pembelajaran Fisika memegang peranan penting dengan fokus pada pengembangan metode, pendekatan, dan teknik mengajar fisika yang efektif. Tujuan utamanya adalah membekali calon guru dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk menyampaikan materi fisika dengan jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa. Meningkatkan kualitas pendidikan fisika melalui strategi pembelajaran yang efektif dapat membantu siswa memahami konsep-konsep fisika yang kompleks, menghasilkan lulusan yang kompeten, dan siap bersaing di tingkat global (Hattie, 2009). Selain itu, pendidikan yang berkualitas dalam bidang sains dan teknologi adalah salah satu pilar utama untuk mencapai visi Indonesia 2045, yang menargetkan Indonesia sebagai negara dengan standar hidup tinggi dan daya saing global (Kemendikbud, 2019).

Strategi pembelajaran fisika yang tepat juga dapat meningkatkan literasi sains di kalangan siswa, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, perkembangan teknologi, dan masalah kesehatan (Bybee, 2010). Selain itu, pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membangkitkan minat siswa terhadap fisika dan bidang sains lainnya, yang pada akhirnya akan mendorong lebih banyak siswa untuk mengejar karir di bidang tersebut, berkontribusi pada kemajuan teknologi dan industri di Indonesia (Osborne & Dillon, 2008).

Lebih jauh, pembelajaran fisika yang efektif tidak hanya mengajarkan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad 21 seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan bekerja dalam tim. Keterampilan ini sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan masa depan dan berkontribusi pada pembangunan nasional (Trilling & Fadel, 2009). Dengan demikian, strategi pembelajaran fisika memiliki peran strategis dalam mendukung visi jangka panjang Indonesia. Penguasaan materi strategi pembelajaran fisika oleh mahasiswa merupakan indikator penting dalam mengevaluasi

efektivitas program pendidikan guru fisika. Faktor-faktor seperti kurikulum, metode pengajaran, fasilitas pendidikan, kualitas dosen, dan motivasi belajar sangat mempengaruhi penguasaan materi ini.

Survei dan penilaian akademik terhadap mahasiswa program studi pendidikan fisika di beberapa universitas menunjukkan variasi dalam penguasaan materi. Sekitar 70% mahasiswa memahami teori dan konsep dasar, 20% menunjukkan pemahaman cukup namun kesulitan dalam aplikasi praktis, dan 10% memiliki pemahaman kurang memadai. Kemampuan aplikasi praktis dan evaluasi pembelajaran juga bervariasi, dengan sebagian besar mahasiswa membutuhkan peningkatan keterampilan di area ini (Hattie, 2009; Kemendikbud, 2019).

Motivasi belajar mahasiswa berperan penting dalam penguasaan materi. Mahasiswa yang termotivasi cenderung lebih aktif dalam diskusi kelas, kegiatan praktikum, dan menunjukkan pemahaman yang lebih baik. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar termasuk minat terhadap mata pelajaran, metode pengajaran yang digunakan, serta dukungan dan bimbingan dari dosen (Ryan & Deci, 2000; Schunk, Pintrich, & Meece, 2008).

Observasi kelas dan wawancara mengungkapkan bahwa mahasiswa yang aktif dan termotivasi cenderung memiliki penguasaan materi yang lebih baik. Dengan demikian, untuk meningkatkan penguasaan materi strategi pembelajaran fisika, penting untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa melalui metode pengajaran yang menarik, penyediaan sumber daya belajar yang lebih baik, dan bimbingan intensif dari dosen.

Model *Project-Based Learning* (PjBL) memiliki relevansi yang signifikan dalam meningkatkan penguasaan materi strategi pembelajaran fisika dan motivasi belajar mahasiswa. PjBL menekankan pada pembelajaran yang berbasis proyek atau tugas praktis yang relevan dengan kehidupan nyata, yang memungkinkan mahasiswa untuk mengaplikasikan teori dan konsep dalam konteks yang konkret.

Pada konteks penguasaan materi, PjBL memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk belajar secara aktif melalui pengalaman langsung dalam merancang dan mengimplementasikan proyek pembelajaran. Hal ini sesuai dengan temuan bahwa sebagian besar mahasiswa memerlukan peningkatan dalam kemampuan aplikasi praktis dari teori-teori yang dipelajari. Dengan terlibat dalam proyek yang mengharuskan mereka untuk merancang strategi pembelajaran fisika, mahasiswa dapat memperdalam pemahaman mereka tentang teori dan konsep, serta meningkatkan keterampilan evaluasi dan refleksi (Thomas, 2000).

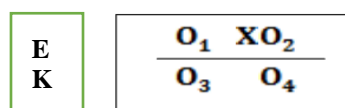
Dari segi motivasi belajar, PjBL secara alamiah mendorong partisipasi aktif mahasiswa karena mereka memiliki tanggung jawab langsung terhadap hasil proyek mereka. Model ini menggabungkan elemen-elemen motivasi intrinsik, seperti pilihan dan relevansi tugas, dengan dukungan dan bimbingan yang diberikan oleh dosen sebagai faktor ekstrinsik. Penelitian menunjukkan bahwa pengalaman positif dengan PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar, memperkuat keterlibatan siswa, dan meningkatkan penguasaan materi secara keseluruhan (Blumenfeld et al., 1991; Hung, 2008).

Dengan demikian, integrasi Model *Project-Based Learning* dalam pendidikan fisika dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan, sesuai dengan visi Indonesia untuk memiliki sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing global.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis dan desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain nonequivalent control group. Dalam desain ini, terdapat kelas kontrol yang tidak sepenuhnya mengontrol variabel eksternal yang dapat mempengaruhi eksperimen. Penelitian ini melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih tidak secara acak (Sugiyono, 2017). Sebelum perlakuan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi pretest untuk mengukur motivasi awal. Setelah perlakuan, keduanya diberi posttest untuk melihat perubahan motivasi (Sugiyono, 2017). Desain penelitian digambarkan sebagai berikut: Adapun Gambaran desain tersebut dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 1.** *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan :

**O1** = Kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

**O2** = Kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

**O3** = Kelas kontrol sebelum ada perlakuan

**O4** = Kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan

**X** = Perlakuan (penggunaan model *Project-Based Learning* (PjBL))

**E** = Kelas eksperimen

**K** = Kelas control

## 2.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei semester genap tahun ajaran 2023/2024 di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sulawesi Barat, Majene. Lokasi dipilih berdasarkan observasi yang menunjukkan bahwa banyak mahasiswa belum menguasai materi dengan baik, salah satu penyebabnya adalah kurangnya motivasi. Pemilihan lokasi ini bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran yang berbeda dari yang sebelumnya digunakan.

## 2.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sulawesi Barat, tahun ajaran 2023/2024. Kelas E (eksperimen) terdiri dari 14 mahasiswa, sementara Kelas K (kontrol) terdiri dari 16 mahasiswa. Subjek dipilih karena karakteristik mereka serupa dan mendapat perlakuan yang sama dari pengajar. Data subjek penelitian disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Subjek Penelitian

No	Kelas	Populasi
1	2022A (Kelas eksperimen E)	14 mahasiswa
2	2022B (Kelas control K)	16 mahasiswa

## 2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan uji-t dan analisis varians. Data diperiksa untuk memastikan tidak ada kesalahan, kemudian dimasukkan ke dalam file data dengan aplikasi SPSS. Perbedaan motivasi belajar mahasiswa yang diajarkan dengan model *Project-Based Learning* dan model konvensional dianalisis menggunakan uji-t dan analisis varians pada tingkat kepercayaan 0,05. Teknik ini dipilih karena uji-t cocok untuk menentukan perbedaan antara dua kelas, sedangkan analisis varians digunakan untuk membandingkan rata-rata lebih dari dua kelas (Riduwan, 2015).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelumnya mahasiswa diuji pretest pada kelas E dan K kemudian dianalisis untuk mengukur motivasi belajar mereka. test ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan homogenitas subject penelitian yang digunakan. Pretest melibatkan perbandingan skor rata-rata motivasi belajar strategi pembelajaran fisika mahasiswa menggunakan model konvensional. Perbandingan dilakukan menggunakan uji t, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil perbandingan nilai t-test motivasi belajar strategi pembelajaran fisika mahasiswa menggunakan model konvensional berdasarkan rata-rata nilai Pretest

Scale	Group	N	Mean	SD	Df	t-value	p-Value
Motivasi	E	14	3.14	0.92	26,52	-0.34	0.73
	K	16	3.25	0.83			

Critical values (df=26,52, t=-0.34, p=0.73)

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata motivasi ( $M = 3,25$ ,  $SD = 0,83$ ) pada kelas K tidak berbeda secara signifikan dengan skor rata-rata ( $M = 3,14$ ,  $SD = 0,92$ ) pada kelas E,  $t(26,52) = -0.34$ ,  $p > 0,05$ . Hasil

ini menunjukkan bahwa kedua kelas subject penelitian tersebut homogen sebelum penelitian dimulai. Sehingga *Non-Equivalent Control Group Design* yang digunakan untuk menganalisis hasilnya nanti.

Perbedaan antara skor rata-rata pretest dan posttest disebut gain dan merupakan indikator perubahan (peningkatan atau penurunan) dalam kelas setelah perlakuan. Analisis gain dilakukan untuk melihat efek perlakuan pada kelas yang diuji sebelumnya. Rata-rata gain dari kelas E dan C dihitung berdasarkan skor pretest dan posttest mereka, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Gain Rata-Rata Dan Standar Deviasi Motivasi Mahasiswa Untuk Belajar Strategi Pembelajaran Fisika

Kelas	Pretest		Posttest		Mean Gain
	Mean	SD	Mean	SD	
E =14	3.14	0.92	3.29	0.88	0.15
K = 16	3.25	0.83	3.19	0.73	0.06

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa motivasi untuk belajar strategi pembelajaran fisika pada kelas E ( $M = 3,14$ ,  $SD = 0,92$ ) dan K ( $M = 3,25$ ,  $SD = 0,83$ ) hampir sama sebelum diberi perlakuan. Setelah diberi perlakuan, skor rata-rata E meningkat menjadi 3,29 ( $SD = 0,88$ ), sedangkan skor K menurun menjadi 3,18 ( $SD = 0,73$ ). Rata-rata gain untuk E adalah 0,15 dan untuk K adalah -0,06. Peningkatan skor rata-rata pada kelas E lebih tinggi dibandingkan dengan kelas K. Uji t dilakukan untuk menentukan apakah perbedaan antara rata-rata gain kedua kelas tersebut signifikan. Hasil uji t diberikan dalam berikut:

**Tabel 4.** Perbandingan Rata-Rata Peningkatan Motivasi Mahasiswa Untuk Belajar Strategi Pembelajaran Fisika Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Category	N	Mean	SD	Df	t-value	p-Value
Ekserimen	14	0.15	0.88	25,39	0.704	0.62
Kontrol	16	0.06	0.73			

Hasil uji t menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata gain antara E dan K tidak signifikan secara statistik,  $df (25,39) = 0,704$ ,  $p > 0,05$ . Hasil analisis Varian dan uji t yang membandingkan motivasi mahasiswa untuk belajar strategi pembelajaran fisika berdasarkan perlakuan yang diberikan menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan secara statistik. Berdasarkan hasil ini, hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam motivasi belajar strategi pembelajaran fisika antara mahasiswa yang diajarkan melalui model *Project Based Learning* dan mereka yang diajarkan dengan metode konvensional diterima.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar fisika antara mahasiswa yang menggunakan model *Project Based Learning* dan yang diajar dengan model konvensional, Dimana perbedaan ini diperoleh dengan menggunakan skor rata-rata posttest dari kelas Eksperimen dan Kontrol. Skor rata-rata posttest motivasi untuk belajar strategi pembelajaran fisika dan standar deviasinya untuk kedua kelas dirangkum dalam Tabel 5.

**Table 5.** Rata-Rata Skor Post-Test Dan Standar Deviasi Motivasi Mahasiswa Untuk Belajar Strategi Pembelajaran Fisika

Group	N	Mean	SD
E	14	3.29	0.88
K	16	3.19	0.73

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa standar deviasi dari semua kelas kurang dari 1, yang menunjukkan bahwa ada variasi kecil di antara skor rata-rata individu dalam kelas. Skor rata-rata yang lebih tinggi dari kelas yang menggunakan model *Project Based Learning* (E) menunjukkan bahwa model pengajaran ini mempengaruhi motivasi untuk belajar strategi pembelajaran fisika

Analisis tambahan dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan antara skor rata-rata posttest gabungan dari kelas perlakuan (E) dan kelas kontrol (K). Perbandingan ini menggunakan analisis uji t, yang hasilnya ditunjukkan dalam Tabel 8.

**Tabel 6.** Perbandingan Rata-Rata Skor Post-Test Motivasi mahasiswa untuk Belajar strategi pembelajaran fisika antara Kelas Eksperimen dan Kontrol

Category	N	Mean	SD	Df	Tvalue	pvalue
Eksperimen	14	3.29	0.88	25,39	0.34	0.74
Control	16	3.19	0.73			

Hasil uji t menunjukkan bahwa skor rata-rata kelas perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Namun, perbedaannya tidak signifikan secara statistik,  $t(25,39) = 0,34$ ,  $p > 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* tidak memiliki dampak lebih besar pada motivasi belajar strategi pembelajaran fisika mahasiswa dibandingkan dengan metode konvensional.

Perbandingan model pengajaran terhadap motivasi belajar strategi pembelajaran fisika menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* tidak lebih efektif dalam meningkatkan motivasi mahasiswa dibandingkan metode pengajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan argument Kirschner et al. (2006), yang menyebutkan bahwa model *Project Based Learning* yang sering memberikan sedikit panduan langsung kepada peserta didik mungkin tidak seefektif model pengajaran langsung atau konvensional dalam hal hasil belajar dan motivasi yang diperoleh, terutama untuk peserta didik yang kurang berpengalaman atau kurang memiliki pengetahuan dasar yang kuat. Mereka berpendapat bahwa model pengajaran dengan panduan minimal, termasuk model *Project Based Learning*, kurang efektif dibandingkan dengan metode pengajaran langsung atau konvensional. Mereka menekankan pentingnya panduan dan struktur dalam proses pembelajaran untuk mengurangi beban kognitif dan meningkatkan pemahaman serta retensi peserta didik. Penulis menyarankan bahwa untuk mencapai hasil belajar yang optimal, pendidik harus mempertimbangkan penggunaan model pengajaran yang lebih terstruktur dan berfokus pada pemberian instruksi yang jelas dan langsung. Penelitian yang sejalan lainnya diungkapkan oleh Erdogan dan Bozeman (2015) yang mana mereka menekankan bahwa meskipun Model *Project Based Learning* memiliki potensi besar dalam mengembangkan keterampilan tertentu, keberhasilannya dalam meningkatkan motivasi dan prestasi akademik tidak selalu lebih unggul dibandingkan model pengajaran konvensional. Hasil penelitian ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan konteks dan pelaksanaan Model *Project Based Learning* untuk memaksimalkan efektivitas yang ada.

Terdapat beberapa penelitian yang tidak sejalan dengan hasil yang ada diantaranya pernyataan Lisette et al (2024) yang menyatakan bahwa efek Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL), dan Case-Based Learning (CBL) terhadap motivasi peserta didik menunjukkan bahwa ketiga pendekatan tersebut memiliki dampak positif yang signifikan. PBL meningkatkan motivasi peserta didik dengan fokus pada penyelesaian masalah kompleks yang relevan dengan kehidupan nyata. Sementara PjBL meningkatkan motivasi melalui proyek-proyek kolaboratif yang memungkinkan peserta didik mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi praktis. CBL juga efektif dalam meningkatkan motivasi dengan studi kasus yang menunjukkan penerapan teori dalam konteks konkret. Penelitian ini menyoroti pentingnya memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi peserta didik untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Efek Model *Project Based Learning* yang tidak signifikan juga mungkin disebabkan oleh pengetahuan dasar strategi Pembelajaran fisika mahasiswa yang rendah, mengingat peserta didik adalah mahasiswa semester 4 yang belum banyak mempelajari RPS yang ada.

Perbedaan yang tidak signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar strategi Pembelajaran fisika antara model *project based learning* dan model konvensional juga dapat disebabkan oleh lama pelaksanaan penelitian mencakup 5 pertemuan saja. Duke dan Halvorsen (2017) berpendapat bahwa *project based learning* memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pencapaian peserta didik. Penelitian ini menunjukkan bahwa *project based learning* tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran dengan mendorong aplikasi langsung dalam proyek-proyek dunia nyata tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam belajar. Peserta didik yang terlibat dalam *project based learning* cenderung mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang lebih kuat karena mereka menghadapi tantangan memecahkan masalah yang kompleks. Selain itu, model ini juga membantu mempersiapkan Peserta didik dengan keterampilan praktis yang penting untuk sukses di dunia kerja, seperti kemampuan kerja tim, komunikasi yang efektif, dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Temuan ini menegaskan bahwa *project based learning* memberikan manfaat tidak hanya secara akademis tetapi juga memberikan landasan yang kokoh untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam aplikasi kehidupan nyata.

#### 4. KESIMPULAN

Model *project based learning* tidak memberikan dampak lebih besar pada motivasi belajar strategi pembelajaran fisika mahasiswa dibandingkan dengan metode konvensional atau dengan kata lain tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model *project based learning* dan model konvensional dalam meningkatkan motivasi mahasiswa. Hal ini terlihat dari Hasil uji t menunjukkan bahwa skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Namun, perbedaannya tidak signifikan secara statistik,  $t(25,39) = 0,34$ ,  $p > 0,05$ .

#### DAFTAR PUSTAKA

- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM Education: A 2020 Vision. *Technology and Engineering Teacher*, 70(1), 30-35.
- Duke, N. K., & Halvorsen, A. (2017, June 20). New study shows the impact of PBL on student achievement. Edutopia. <https://www.edutopia.org/article/new-study-shows-impact-pbl-student-achievement-nell-duke-anne-lise-halvorsen>
- Erdogan, N., & Bozeman, T. D. (2015). Models of Project-Based Learning for the 21st Century: Meta-analysis of the effects on students' achievement and motivation. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 23(3), 17-39.
- Fisher, D., & Frey, N. (2014). Better Learning Through Structured Teaching: A Framework for the Gradual Release of Responsibility. ASCD. Lisette, wijnia et al. (2024). "The Effects of Problem-Based, Project-Based, and Case-Based Learning on Students' Motivation: a Meta-Analysis". *Educational Psychology Review*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-024-09864-3>
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Hung, W. (2008). The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model. *Educational Research Review*, 3(2), 107-128.
- Kemendikbud. (2019). *Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. The Nuffield Foundation.
- Riduwan & Akdon. (2015). *Rumus dan Data dalam analisis statistika*. Bandung: Alfabeta
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.

<https://jurnal.unsulbar.ac.id/index.php/saintifik>

Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. Pearson/Merrill Prentice Hall.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. University of Minnesota

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.