

MENGEKSPLORASI HUBUNGAN ANTARA *SELF-EFFICACY* DAN KUALITAS PROYEK PADA MATA KULIAH MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA

EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN *SELF-EFFICACY* AND PROJECT QUALITY IN PHYSICS INSTRUCTIONAL MEDIA COURSE

Riza Andriani¹

¹ Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

E-mail: riza.andriani@lecturer.unri.ac.id

Submitted

[17 Oktober 2024]

Accepted

22 November 2024

Revised

30 Desember 2024

Published

31 Januari 2025

Kata Kunci:

[Self-Efficacy;
Kualitas Project;
Media Pembelajaran
Fisika]

Keyword:

[Self-efficacy;
project quality;
physics instructional
media]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara efikasi diri dan kualitas proyek media pembelajaran fisika yang dikembangkan oleh mahasiswa Pendidikan Fisika semester dua di Universitas Riau. Penelitian menggunakan desain kuantitatif korelasional dengan melibatkan lebih dari dua pertiga mahasiswa yang mengambil mata kuliah Media Pembelajaran Fisika ($N = 48$) melalui teknik convenience sampling. Efikasi diri diukur menggunakan versi adaptasi General Self-Efficacy Scale (GSE), sedangkan kualitas proyek dinilai pada skala 1–100 berdasarkan aspek navigasi dan logika interaktif, kesesuaian konten fisika, desain visual, dan kelengkapan fitur. Analisis data diawali dengan uji prasyarat meliputi uji normalitas, homogenitas, dan linearitas, yang seluruhnya memenuhi kriteria untuk pengujian parametrik. Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan positif sedang ($r = 0,408$) antara efikasi diri dan kualitas proyek. Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa dengan efikasi diri lebih tinggi cenderung menghasilkan media pembelajaran dengan kualitas lebih baik. Namun, efikasi diri bukan satu-satunya faktor yang menentukan kualitas proyek; keterampilan teknis, kreativitas, kolaborasi, dan manajemen waktu juga berpotensi memengaruhi hasil akhir. Penelitian merekomendasikan integrasi strategi peningkatan efikasi diri dalam pembelajaran berbasis proyek yang disertai pelatihan keterampilan khusus untuk mengoptimalkan hasil belajar mahasiswa.

Abstract

This study explores the relationship between self-efficacy and the quality of physics instructional media projects developed by second-semester Physics Education students at Universitas Riau. A quantitative correlational design was employed, involving more than two-thirds of students enrolled in the Physics Instructional Media course, selected through convenience sampling ($N = 48$). Self-efficacy was measured using an adapted version of the General Self-Efficacy Scale (GSE), while project quality was assessed on a 1–100 scale covering aspects of navigation and interactive logic, physics content accuracy, visual design, and completeness of features. Data analysis began with prerequisite tests, including normality, homogeneity, and linearity, all of which met the criteria for parametric testing. Pearson's correlation analysis revealed a moderate positive relationship ($r = 0.408$) between self-efficacy and project quality. These findings indicate that students with higher self-efficacy tend to produce higher-quality instructional media. However, the results also suggest that self-efficacy is not the sole determinant of project quality, as factors such as technical skills, creativity, collaboration, and time management may also play significant roles. The study recommends integrating self-efficacy enhancement strategies into project-based learning, alongside targeted skill development, to optimize student outcomes in instructional media production.

Citation :

Andriani, Riza. (2025). Mengeksplorasi Hubungan Antara Self-Efficacy dan Kualitas Proyek Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, Volume 4 (1), 52-60. DOI: <https://doi.org/10.33578/kpd.v4i1.p52-60>.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi digital, kehidupan siswa tidak dapat dipisahkan dari peralatan digital seperti computer, tablet, dan smartphones. Akan tetapi, penggunaan teknologi tersebut untuk kepentingan pembelajaran sangat minim, kebanyakan siswa menggunakan teknologi tersebut untuk hiburan yang dapat mengganggu siswa dalam belajar (Delima et al., 2018). Hal ini menunjukkan pentingnya mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran terutama melalui media pembelajaran yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan kebiasaan digital siswa. Fisika, sebagai bidang ilmu yang mengeksplorasi fenomena alam, sering dianggap sulit untuk diajarkan dan dipelajari karena sifatnya yang abstrak, motivasi siswa yang rendah, dan miskonsepsi siswa terhadap konten (Afrilia et al., 2021). Kesulitan ini menuntut inovasi pembelajaran, terutama melalui media untuk meningkatkan partisipasi dan kejelasan konsep.

Media pembelajaran yang mengkombinasikan elemen visual dan interaktif terbukti dapat meningkatkan perhatian, pemahaman, dan motivasi belajar siswa (Hasanah, Salam, & Mahtari, 2019). Pemilihan dan penggunaan media yang tepat sangat penting untuk meningkatkan kualitas Pendidikan. seiring berkembangnya teknologi digital dalam dunia pendidikan, guru dituntut untuk merancang proses pembelajaran yang mengintegrasikan multimedia secara efektif (Hasanah, Salam, & Mahtari, 2019; Koehler & Mishra, 2009; Mayer, 2009). Tuntutan ini tidak hanya berasal dari perkembangan teknologi akan tetapi juga dari segi pedagogi yang menuntut pembelajaran aktif dan bermakna. Integrasi yang efektif mengharuskan guru untuk dapat menyelaraskan konten, pedagogi, dan teknologi, sebagaimana yang telah ditekankan pada framework TPACK (Koehler & Mishra, 2009), dengan memperhatikan prinsip pembelajaran multimedia kognitif (Mayer, 2009). Oleh karena itu, guru harus mampu mengembangkan rancangan pembelajaran yang menarik dan bermakna yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui penggunaan media yang tepat (Hasanah et al. 2019). Multimedia dan media interaktif, yang berbasis simulasi atau kontekstual, dapat membantu siswa memahami konsep fisika yang sulit dengan menghubungkan konten abstrak dengan pengalaman dunia nyata (Delima, 2018; Banda & Nzabahimana, 2023). Keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya bergantung pada alat yang digunakan akan tetapi pada bagaimana aktivitas belajar disusun untuk mendorong siswa terlibat dalam pembelajaran (Afrilia et al. 2021). Mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran selaras dengan tujuan Pendidikan abad 21, yang menekankan pengembangan literasi digital dan keterampilan kognitif (Delima, 2018), oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran pada materi fisika tidak hanya menjadi tugas teknis tetapi juga merupakan kesempatan bagi siswa, terutama mahasiswa calon guru untuk menunjukkan kreativitas, pemahaman konten, dan pembelajaran mandiri.

Selain dipengaruhi oleh keterampilan teknis dan penguasaan konten, penyelesaian project media pembelajaran juga dipengaruhi oleh factor psikologis, seperti *self-efficacy*. *Self-efficacy* menurut teori sosial kognitif bandura mengacu pada keyakinan individu terhadap kemampuan mereka sendiri untuk melakukan tindakan tertentu dan mencapai hasil yang diinginkan dalam konteks tertentu (Bandura, 1997, 2006). *Self-efficacy* bersifat spesifik terhadap tugas dan bidang ilmu tertentu, artinya tingkat keyakinan diri seseorang bisa berubah bergantung pada tugas yang diberikan dan bidang ilmu tugas tersebut. Dalam konteks mata kuliah media pembelajaran fisika berbasis project, *self-efficacy* mempengaruhi bagaimana mahasiswa merencanakan tugasnya, bertahan menghadapi tantangan, dan mempertahankan motivasinya selama mengerjakan project (Zimmerman, 2000).

Pembelajar dengan *self-efficacy* yang tinggi cenderung menunjukkan ketekunan yang lebih besar, inisiatif yang lebih tinggi, dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah, karakteristik penting dalam menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas (Bell, 2010). Lingkungan pembelajaran

berbasis project tidak hanya menuntut kompetensi teknis tetapi juga kemandirian dan regulasi diri yang menempatkan keyakinan terhadap kemampuan diri sebagai kunci penentu keberhasilan (Hung, 2011). Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berorientasi project berbasis desain, seperti mengintegrasikan design thinking (berpikir desain) dan making (proses membuat/prototyping) dapat meningkatkan motivasi dan *self-efficacy* pada bidang sains, teknologi, Teknik, dan desain (Santos et al., 2025).

Self-efficacy, salah satu konsep inti dalam teori kognitif sosial Bandura, mangacu pada keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengorganisasi dan melakukan Tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai hasil tertentu (Bandura, 1997, 2006). *Self-efficacy* tidak sam adengan kemampuan, akan tetapi merefleksikan penilaian individu tentang apa yang dapat mereka capai dengan keterampilan yang mereka miliki (Schunk, 2011). Dalam konteks pendidikan, *self-efficacy* secara konsisten dikaitkan dengan keterlibatan, ketekunan, dan pencapaian siswa di berbagai domain pembelajaran (Zimmerman, 2000; Honicke & Broadbent, 2016). Siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam belajar cenderung menghindari tugas yang menantang, sedangkan siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih bersemangat dalam mengerjakan tugas, mempertahankan usaha mereka dalam menyelesaikan tugas, dan bertahan saat kesulitan muncul (Schunk, 2011; Chen & Zimmerman, 2007).

Self-efficacy penting dalam pembelajaran berbasis proyek karena berpengaruh terhadap bagaimana siswa merencanakan, melaksanakan, dan menyempurnakan tugas mereka. Dalam lingkungan belajar yang membutuhkan luaran konkret, seperti pengembangan media pembelajaran fisika, siswa dengan *self-efficacy* yang lebih tinggi cenderung menerapkan strategi pemecahan masalah, mencari umpan balik, dan beradaptasi dengan tantangan, yang nantinya meningkatkan kualitas hasil akhir tugas mereka (Bell, 2010). Oleh karena itu, memahami peran *self-efficacy* dalam konteks tersebut memberikan pandangan berharga mengenai bagaimana factor psikologi berinteraksi dengan pengetahuan konten dan teknis dalam mempengaruhi project akhir yang dihasilkan.

Walaupun pentingnya *self-efficacy* dalam mendukung keterlibatan, ketekunan, dan pencapaian siswa telah terbukti dalam penelitian Pendidikan (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000; Honicke & Broadbent, 2016), perannya dalam konteks mata kuliah media Pendidikan fisika masih kurang eksplorasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan positif *self-efficacy* dengan hasil belajar, motivasi, dan keterampilan berpikir kritis dalam berbagai seting pembelajaran, termasuk e-learning (Suryani, Seto, & Bantas, 2020), *problem-based learning* (Yoannita, 2016), and *project-based learning* pada pembelajaran fisika (Ratu, Sari, Mukti, & Erfan, 2021; Pujiyanto, 2024). Penelitian terbaru mengkaji *self-efficacy* pada calon guru IPA Ketika mengembangkan produk pembelajaran melalui Pembelajaran berbasis Project. Hasil penelitian menunjukkan tingkat *self-efficacy* yang umumnya tinggi namun juga menyoroti adanya kesenjangan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (Gunawan, Herayanti, & Tamami, 2025).

Kebanyakan penelitian focus pada pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, atau kinerja akademik secara umum. Penelitian yang menghubungkan *self-efficacy* terhadap kualitas media pembelajaran yang dihasilkan mahasiswa calon guru sebagai output pembelajaran autentik masih minim. Walaupun pembelajaran berbasis project menunjukkan dapat meningkatkan kreativitas, motivasi, dan keterampilan professional (Bell, 2010; Hung, 2011), masih terdapat keterbatasan penelitian empiris yang mengkaji bagaimana hubungan *self-efficacy* mahasiswa dengan evaluasi product yang dihasilkan dari pembelajaran berbasis project pada Pendidikan tinggi, khususnya pada jurusan Pendidikan fisika.

Kurangnya kajian pada bidang ini menunjukkan pentingnya penelitian yang menyelidiki hubungan antara *self-efficacy* dan kualitas produk berupa media yang dihasilkan, sehingga dapat memberikan pandangan bagaimana factor psikologi berhubungan dengan kemampuan konten dan teknis pada pembelajaran berbasis proyek.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk mengkaji hubungan antara efikasi diri dan kualitas proyek media pembelajaran fisika yang dikembangkan mahasiswa dalam mata kuliah Media Pembelajaran Fisika, mengacu pada panduan Creswell (2012). Partisipan penelitian berjumlah 48 mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Riau. Jumlah tersebut mewakili lebih dari dua pertiga populasi kelas dan dipilih menggunakan teknik *convenience sampling* guna memudahkan pengambilan data dalam jadwal perkuliahan. Meskipun teknik ini memungkinkan efisiensi pengumpulan data, generalisasi hasil penelitian di luar populasi yang diteliti perlu dilakukan secara hati-hati.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah efikasi diri yang diukur menggunakan General Self-Efficacy Scale (GSE) yang dikembangkan oleh Schwarzer dan Jerusalem (1995). Instrumen ini terdiri dari 10 butir pernyataan yang dirancang untuk mengukur keyakinan optimis individu dalam menghadapi tugas baru atau sulit, serta kemampuan mengatasi hambatan (Schwarzer, 1992). Dalam penelitian ini, setiap butir pernyataan disesuaikan dengan konteks penyelesaian proyek media pembelajaran fisika, dengan tetap mempertahankan kesetaraan makna dari instrumen asli. Skala respons menggunakan skala Likert empat poin, yaitu 1 = *Sangat Tidak Sesuai*, 2 = *Kurang Sesuai*, 3 = *Cukup Sesuai*, dan 4 = *Sangat Sesuai*. Instrumen GSE telah terbukti memiliki reliabilitas tinggi, dengan nilai Cronbach's alpha berkisar antara 0,76 hingga 0,90 di 23 negara, serta validitas kriteria yang baik melalui korelasi positif dengan emosi positif, optimisme, dan kepuasan kerja, serta korelasi negatif dengan depresi, kecemasan, dan *burnout*.

Variabel terikat adalah skor kualitas proyek yang diperoleh dari penilaian proyek media pembelajaran fisika oleh dosen pengampu mata kuliah. Rubrik penilaian terdiri dari empat kriteria, yaitu: (1) navigasi dan logika interaktif, (2) kesesuaian konten fisika, (3) desain visual dan kemudahan penggunaan (*user-friendly*), dan (4) kelengkapan komponen media yang mencakup *quiz* interaktif berbasis VBA, materi pembelajaran lengkap, latihan soal beserta kunci jawaban, tombol bantuan, serta *lesson plan*. Setiap kriteria dinilai dengan rentang skor 1–100, kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh skor akhir kualitas proyek.

Pengumpulan data dilakukan pada akhir perkuliahan. Penilaian proyek diselesaikan terlebih dahulu sebelum pemberian kuesioner efikasi diri untuk meminimalkan potensi bias. Sebelum melakukan analisis korelasi, dilakukan uji prasyarat analisis. Uji normalitas Kolmogorov–Smirnov menunjukkan bahwa data efikasi diri ($Sig. = 0,3742 > 0,05$) dan data kualitas proyek ($Sig. = 0,1601 > 0,05$) berdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan nilai $Sig. = 0,6283 > 0,05$, yang berarti kedua variabel memiliki varians yang sama. Uji linearitas menunjukkan nilai $Sig. deviation from linearity$ sebesar $0,559 > 0,05$, sehingga hubungan kedua variabel bersifat linear. Karena seluruh asumsi terpenuhi, analisis korelasi *product-moment* Pearson digunakan untuk menguji hubungan antara efikasi diri dan kualitas proyek. Interpretasi kekuatan korelasi mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi

Correlation Coefficient (r)	Strength of Relationship
0.00 – 0.09	Negligible
0.10 – 0.29	Small
0.30 – 0.49	Medium / Moderate
0.50 – 1.00	Large / Strong

Cohen, J. (1988)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Nilai test *sel-efficacy* dan nilai kualitas project 48 mahasiswa dikelompokkan ke dalam Tabel 2. Tabel 2 menyajikan mengenai statistic deskriptif data yang telah dikumpulkan.

Table 2. Statistik deskriptif nilai rata-rata proyek terhadap rentang nilai *self-efficacy*

Rentang Self-Efficacy	Rata-rata nilai proyek	Nilai Minimum	Nilai Maximim	SD	Jumlah mahasiswa
2.0–2.4	71.50	61.08	78.20	6.68	5
2.5–2.9	79.33	66.76	89.68	6.00	19
3.0–3.4	80.49	72.28	93.08	5.64	17
3.5–4.0	82.43	72.28	93.56	8.42	7

Berdasarkan Data yang ditunjukkan pada Tabel 2, terlihat bahwa semakin tinggi nilai *self-efficacy*, nilai rata-rata proyek mahasiswa semakin tinggi. Mahasiswa yang memiliki rentang *self-efficacy* yang rendah (2.0-2.4) memiliki nilai rata-rata proyek yang rendah (71.50), sebaliknya mahasiswa dengan rentang *self-efficacy* (3.5-4.0) yang tinggi memiliki nilai rata-rata proyek yang tinggi (82.43). dari Tabel 2 juga terlihat bahwa mahasiswa dengan nilai proyek paling rendah (61.08) berada pada rentang *self-efficacy* yang rendah (2.0-2.4) dan mahasiswa dengan nilai proyek yang paling tinggi (93.56) berada pada rentang nilai *self-efficacy* yang tinggi (3.5-4.0). akan tetapi standar deviasi yang ditunjukkan pada Tabel 2 cukup lebar, artinya variasi nilai kualitas proyek cukup lebar, hal ini berarti nilai *self-efficacy* yang tinggi belum tentu menghasilkan nilai proyek yang tinggi.

Analisis korelasi *product-moment* Pearson dilakukan untuk menguji hubungan antara *self-efficacy* dan kualitas proyek media pembelajaran fisika. Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien korelasi $r = 0,408$ dengan nilai signifikansi $p = 0,004$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan positif dan signifikan antara kedua variabel. Berdasarkan kriteria interpretasi pada Tabel 1, nilai $r = 0,408$ termasuk dalam kategori hubungan sedang. Grafik hubungan antara *self-efficacy* dan kualitas project dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan antara Self-Efficacy dan Kualitas Project

Nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,167$ menunjukkan bahwa sekitar 16,7% variasi skor kualitas proyek dapat dijelaskan oleh tingkat efikasi diri mahasiswa, sedangkan sisanya (83,3%) dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Persamaan regresi yang diperoleh adalah: $\hat{Y} = 59,7 + 6,5X$ yang berarti setiap kenaikan satu satuan skor efikasi diri diperkirakan akan meningkatkan skor kualitas proyek sebesar 6,5 poin.

Visualisasi hubungan antara kedua variabel dapat dilihat pada Gambar 1. Grafik tersebut menunjukkan tren positif, di mana mahasiswa dengan tingkat efikasi diri lebih tinggi cenderung memiliki skor kualitas proyek yang lebih baik. Namun, sebaran data yang cukup lebar mengindikasikan bahwa efikasi diri bukan satu-satunya faktor yang menentukan kualitas proyek.

Pembahasan

Analisis Inferensial menunjukkan adanya korelasi positif sedang antara efikasi diri dan kualitas proyek ($r = 0,408$) berdasarkan klasifikasi Cohen (1988). Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa dengan efikasi diri lebih tinggi cenderung menghasilkan media pembelajaran fisika yang lebih baik, meskipun faktor lain seperti keterampilan teknis, kerja sama, dan manajemen waktu juga dapat memengaruhi hasil. Hasil ini sejalan dengan pandangan Bandura (2006) bahwa efikasi diri berperan dalam membentuk ketekunan, kemampuan memecahkan masalah, dan performa. Dalam konteks pembelajaran berbasis proyek seperti mata kuliah Media Pembelajaran Fisika, efikasi diri yang tinggi membantu mahasiswa mengintegrasikan konten fisika dengan desain dan teknologi secara lebih efektif sehingga menghasilkan proyek yang berkualitas lebih tinggi.

Meskipun semakin tinggi nilai *self-efficacy*, nilai rata-rata proyek mahasiswa semakin tinggi, simpangan baku yang relatif tinggi pada kelompok efikasi diri 3,5–4,0 ($SD = 8,42$) menunjukkan bahwa kepercayaan diri saja tidak menjamin kualitas yang konsisten dengan nilai tersebut. Panergayo (2023) memberikan penjelasan mengenai gejala ini. Penelitian Panergayo (2023) menunjukkan

bahwa dampak efikasi diri terhadap kinerja dapat dimediasi oleh keyakinan epistemologis siswa. Keyakinan epistemologis merupakan pemahaman mereka tentang hakikat pengetahuan ilmiah dan strategi pembelajaran yang efektif. Tanpa keyakinan epistemologis yang dikembangkan dengan baik, efikasi diri yang tinggi mungkin tidak secara konsisten menghasilkan kinerja yang unggul.

Selaras dengan penelitian Zainuddin et al. (2019), pemanfaatan multimedia yang tepat dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman—manfaat yang lebih mudah dicapai oleh mahasiswa dengan efikasi diri tinggi. Namun, seperti yang diungkapkan oleh Gunawan et al. (2025), mahasiswa dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi sekalipun masih dapat memiliki kelemahan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga pengembangan efikasi diri perlu dibarengi dengan pelatihan yang terarah untuk memaksimalkan kualitas proyek. |

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

| Penelitian ini menemukan adanya korelasi positif dengan kekuatan sedang antara efikasi diri dan kualitas proyek media pembelajaran fisika yang dikembangkan oleh mahasiswa Pendidikan Fisika semester dua di Universitas Riau. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa dengan efikasi diri yang lebih tinggi cenderung menghasilkan media pembelajaran dengan kualitas yang lebih baik, sehingga keyakinan terhadap kemampuan diri menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran berbasis proyek. Meskipun demikian, temuan ini juga mengindikasikan bahwa efikasi diri bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi kualitas proyek. Faktor lain seperti keterampilan teknis, kreativitas, kemampuan bekerja sama, serta manajemen waktu kemungkinan turut memberikan kontribusi terhadap hasil akhir. Mengingat penelitian ini menggunakan teknik *convenience sampling* dan hanya melibatkan lebih dari dua pertiga mahasiswa dari satu mata kuliah, hasil yang diperoleh perlu ditafsirkan dengan hati-hati dan tidak dapat digeneralisasikan secara luas pada seluruh mahasiswa pendidikan fisika.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar mata kuliah media pembelajaran mengintegrasikan strategi yang dapat memperkuat efikasi diri mahasiswa, misalnya melalui pemberian bimbingan terstruktur, umpan balik yang membangun, serta kesempatan untuk berkolaborasi dengan rekan sebaya. Upaya peningkatan efikasi diri perlu dibarengi dengan pelatihan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan teknis agar kepercayaan diri yang dimiliki sejalan dengan kompetensi yang nyata. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan partisipan dari berbagai angkatan dan institusi dengan menggunakan teknik *probability sampling* untuk meningkatkan daya generalisasi, serta meneliti faktor tambahan—seperti kreativitas, kualitas kolaborasi, dan pengelolaan waktu—yang mungkin memengaruhi kualitas proyek media pembelajaran. |

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, A., Rusli, F., Tanti, T., Mutamasikin, M., & Yusuf, M. (2021, April). Development of web-based learning media for physics materials using Moodle in high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1869(1), 012179. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012179>
- Banda, H. J., & Nzabhimana, J. (2023). The impact of physics education technology (PhET) interactive simulation-based learning on motivation and academic achievement among Malawian physics students. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 127–141. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10010-3>

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (Vol. 5, pp. 307–337). Information Age Publishing.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.
- Delima, E., Warsono, Supahar, & Jumadi. (2018, September). The importance of multimedia learning modules (MLMs) based on local wisdom as an instructional media of 21st century physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 012018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012018>
- Gunawan, G., Herayanti, L., & Tamami, F. (2025). Analysis of science education students' self-efficacy in developing learning products through the project-based learning model. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 11(1), 301–308. <https://doi.org/10.29303/jpft.v11i1.12345>
- Hasanah, A. R., Salam, M. A., & Mahtari, S. (2019, February). Developing the interactive multimedia in physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1171(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012019>
- Honicke, T., & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63–84. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.11.002>
- Hung, W. (2011). Theory to reality: A few issues in implementing problem-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 59(4), 529–552. <https://doi.org/10.1007/s11423-011-9198-1>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Panergayo, A. A. E. (2023). Self-efficacy, epistemological beliefs, and academic performance in Physics: A mediation analysis. *Philippine Social Science Journal*, 6(2), 46–52. <https://doi.org/10.52006/main.v6i2.582>
- Pujianto, W. H. (2024). *Pengaruh project based online learning dan self-efficacy terhadap hasil belajar berpikir kritis siswa SMA kelas XI pada konsep dinamika gerak* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Ratu, T., Sari, N., Mukti, W. A. H., & Erfan, M. (2021). Efektivitas project based learning terhadap efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Konstan: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10.
- Santos, P., El Aadmi, K., Calvera-Isabal, M., et al. (2025). Fostering students' motivation and self-efficacy in science, technology, engineering, and design through design thinking and making in project-based learning: A gender-perspective study in primary education. *International Journal of Technology and Design Education*, 35, 1293–1319. <https://doi.org/10.1007/s10798-025-10001-6>
- Schunk, D. H. (2011). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Pearson Higher Ed.

- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston (Eds.), *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (pp. 35–37). Windsor, UK: NFER-NELSON.
- Suryani, L., Seto, S., & Bantas, M. (2020). Hubungan efikasi diri dan motivasi belajar terhadap hasil belajar berbasis e-learning pada mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Flores. *Jurnal Kependidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2609>
- Yoannita, B. (2016). *Pengaruh self-efficacy terhadap hasil belajar fisika melalui penggunaan model problem based learning* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Jakarta).
- Zainuddin, A. R., Hasanah, M. A., Salam, M., Misbah, & Mahtari, S. (2019). Developing the interactive multimedia in physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1171(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012019>
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>