

Penerapan Model PjBL Berbasis Podcast Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Siswa

Siti Nurfadila*, Suhardiman, Muhammad Qaddafi, Hamansah, Hasbullahair Ashar
Pendidikan Fisika, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Kabupaten Gowa 92113
Indonesia

* Corresponding author, email: sitinurfadila0629@gmail.com

Receipt : 30/01/20206 ; Revision : 25/02/2026 ; Accepted : 28/02/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep peserta didik kelas X di SMAN 11 Maros. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep peserta didik kelas X SMA Negeri 11 Maros pada materi energi terbarukan sebelum dan setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Podcast*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian melibatkan 179 peserta didik kelas X yang tersebar di 5 kelas dan yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas X-5 yang berjumlah 35 peserta didik. Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* kemampuan komunikasi sebesar 63,57 dan pemahaman konsep 37,71 (kategori rendah). Setelah perlakuan, nilai *post-test* meningkat dengan nilai rata-rata untuk kemampuan komunikasi menjadi 86,66 dan pemahaman konsep 71,43. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *Podcast* Sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya, pengembangan inovasi ini disarankan untuk memperluas cakupan sampel dan variasi media digital guna memperkaya literatur mengenai transformasi pendidikan berbasis proyek.

Kata kunci : kemampuan komunikasi, pemahaman konsep, podcat, project based learning

ABSTRACT

This study was motivated by the low communication skills and conceptual understanding of 10th grade students at SMAN 11 Maros. The purpose of this study was to determine the differences in communication skills and conceptual understanding of 10th grade students at SMA Negeri 11 Maros on renewable energy material before and after the implementation of the Podcast-based Project Based Learning (PjBL) model. This research is an experiment with a One Group Pretest-Posttest Design. The research population involved 179 tenth-grade students spread across five classes, and the research sample was class X-5, which consisted of 35 students. The results of the descriptive analysis showed that the average pre-test score for communication skills was 63.57 and for conceptual understanding was 37.71 (low category). After the treatment, the post-test scores increased, with the average score for communication skills becoming 86.66 and for conceptual understanding 71.43. It can be concluded that there was an increase in students' communication skills and concept comprehension after using the Podcast-based Project Based Learning model. As a reference for further research, it is recommended that this innovation be developed by expanding the sample coverage and variety of digital media to enrich the literature on project-based education transformation.

Keywords: communication skills, concept understanding, podcast, project based learning.

1. PENDAHULUAN [Cambria 11 bold]

Pendidikan merupakan kebutuhan fundamental untuk menanamkan potensi diri dan membentuk karakter mulia guna mencapai kesejahteraan hidup serta martabat sosial (Ujud et al., 2023). Di era Society 5.0, pendidikan memegang peran krusial dalam mengembangkan kapasitas kognitif dan keterampilan relevan yang selaras dengan nilai-nilai moral dan spiritual (Qadir et al., 2022). Namun, realitas di lapangan menunjukkan tantangan signifikan pada efektivitas pembelajaran sains. Berdasarkan observasi di SMA Negeri 11 Maros, proses pembelajaran fisika masih didominasi oleh pendekatan *teacher-centered* yang menyebabkan siswa pasif dan cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam. Wawancara dengan guru fisika kelas X mengungkapkan bahwa pemahaman siswa pada pembahasan energi terbarukan masih belum memadai masih rendah. Selain itu, aspek kemampuan komunikasi yang

merupakan modal utama menghadapi tantangan abad ke-21 masih terhambat, siswa mampu melakukan presentasi namun masih kesulitan dalam berdiskusi secara interaktif.

Materi yang digunakan dalam model pembelajaran proyek hendaknya mampu memotivasi siswa untuk aktif, tidak hanya berupa pemaparan materi, namun akan lebih mudah menguasai konsep-konsep inti serta dapat mengkomunikasikannya kembali (Sahid et al., 2024). Rendahnya pemahaman konsep dan lemahnya kemampuan komunikasi ini memerlukan solusi pedagogis yang inovatif (Ikbal et al., 2023). Model pembelajaran berbasis proyek atau biasa disebut dengan *Project-Based Learning* (PjBL) menawarkan signifikansi dalam mendorong partisipasi aktif dan pengalaman belajar langsung yang relevan dengan kebutuhan modern. Melalui integrasi teknologi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis *podcast* sebagai upaya efektif meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep fisika peserta didik. Komunikasi dalam konteks ilmu sosial adalah sebuah proses yang dinamis, tidak pernah berhenti berubah dan berkembang (Sahid et al., 2024). Proses ini memiliki tingkat kerumitan yang tinggi karena melibatkan berbagai faktor yang saling berkaitan. Dimensi sosial komunikasi menekankan bagaimana interaksi antar individu dipengaruhi oleh norma dan nilai-nilai masyarakat (El-Astal & El-Youssef, 2025).

Pendidikan mandiri adalah bagian dari pembelajaran berbasis proyek, yang membentuk peserta didik agar amanah terhadap semua aspek tugas mereka. Mereka harus merencanakan tugas mereka dan menilai kelengkapannya dari tugas-tugas. Ini juga memungkinkan, untuk memperdalam dan memperluas pengetahuan, untuk mengintegrasikan pengetahuan menjadi sistem pengetahuan yang komprehensif, untuk mewujudkan makna dan tujuan pengetahuan. Dalam model ini, peserta didik akan belajar untuk bekerja secara mandiri dan kreatif, merencanakan serta menuntaskan tugas, bertanggung jawab atas pekerjaan mereka dan mengatasi kendala yang muncul, mengolah informasi, mempresentasikan hasil karya pribadi, mengutarakan pikiran secara tepat secara berargumentasi, bersinergi, berinteraksi secara efektif, bertoleransi, memperoleh sudut pandang yang berbeda, serta mengevaluasi pekerjaan diri sendiri dan orang lain (Maros et al., 2023).

Pendidikan merupakan proses yang disadari dan terorganisasi dalam rangka membentuk ekosistem pembelajaran dan praktik pengajaran yang menghasilkan akibat yang baik. Dengan demikian, para pelajar didorong untuk secara aktif menggali potensi yang ada dalam diri mereka guna membentuk pondasi spiritual yang kuat, kemampuan mengelola diri dan karakter yang mulia (Jusman et al., 2021). Mengingat betapa krusialnya pendidikan dalam memajukan intelektualitas bangsa, meningkatkan taraf hidup masyarakat, serta memperkuat kehormatan negara, pemerintah menunjukkan komitmen yang kuat untuk menanggulangi beragam tantangan dalam memajukan pendidikan dasar hingga perguruan tinggi yang mencakup seluruh jenjang dalam sistem pendidikan (Nurmalasari et al., 2023).

Fleksibilitas dalam proses pedagogis merupakan faktor penentu keberhasilan bagi peserta didik yang memerlukan penguatan tambahan dalam memahami konsep-konsep tertentu. Pemberian ruang untuk belajar secara mandiri memungkinkan terjadinya penguatan skema kognitif terhadap pola dan aturan linguistik dasar tanpa kendala batasan waktu kelas tradisional. Melalui latihan yang repetitif dan terfokus secara mandiri, peserta didik mampu mengidentifikasi kesalahan secara otonom dan memperbaiki pemahaman mereka secara mendalam. Metodologi yang berpusat pada kebutuhan peserta didik (Maxmudovna, 2024).

Sebagai sebuah pendekatan belajar yang sangat sesuai dan berdaya guna di era modern, model pembelajaran berbasis proyek memiliki peran yang signifikan bagaimana memungkinkan partisipasi aktif peserta didik sekaligus mengembangkan keahlian menjalin komunikasi serta

pemahaman konsep mereka. Materi yang digunakan dalam model pembelajaran proyek hendaknya mampu memotivasi siswa untuk aktif, tidak hanya berupa pemaparan materi, namun akan lebih mudah menguasai konsep-konsep inti jika proses belajarnya melibatkan pengalaman yang sesungguhnya (Sahid et al., 2024). Mengingat karakteristik pembelajaran IPA khususnya fisika, guru sebaiknya mengambil peran selaku pemandu siswa ketika mengeksplorasi dan menemukan prinsip serta konsep dilalui saat bimbingan. Penerapan metode ceramah yang terlalu sering dapat menyebabkan siswa menjadi kurang interaktif (Ikbal et al., 2023).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen melalui desain *One Group Pretest-Posttest*. Pemilihan desain ini didasarkan pada keterbatasan peneliti dalam mengontrol variabel luar serta kondisi subjek penelitian yang sudah terorganisasi dalam kelas-kelas tetap, sehingga tidak memungkinkan adanya pengacakan subjek

Tabel 1. Desain Penelitian

Pre-Test	Treatmen	Post-Test
O ₁	X	O ₂

Desain ini dipilih untuk membandingkan kondisi subjek sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*treatment*) guna mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antar variabel. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *podcast*, sedangkan variabel dependennya meliputi kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 11 Maros dengan populasi seluruh siswa kelas X yang berjumlah 179 peserta didik. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *convenience sampling*, di mana kelas X-5 dipilih sebagai subjek penelitian.

Data penelitian dikumpulkan melalui dua instrumen utama yang telah melalui uji validitas Gregory. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila butir-butir soalnya mampu merepresentasikan aspek yang menjadi fokus pengukuran instrument (Sujatno, 2008). Instrumen pertama berupa rubrik penilaian untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa selama proses diskusi dan presentasi pada aspek kejelasan materi, kesesuaian bahasa, kefasihan berbicara dan penggunaan tata bahasa yang benar. Instrumen kedua adalah tes pemahaman konsep berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang diberikan pada saat *pre-test* dan *post-test*.

Model koefisien diterapkan dalam penelitian ini untuk mengukur validitas instrumen yang digunakan, di mana hasil penilaian dari kedua validator harus menunjukkan relevansi yang kuat sebagai syarat minimum. Sementara itu, instrumen ini dianggap reliabel atau memiliki konsistensi internal yang baik jika koefisien konsistensi internalnya menunjukkan nilai di atas 0,75 (Retnawati, 2016). Hasil pengujian validitas isi menggunakan Indeks Gregory menunjukkan bahwa seluruh instrumen yang terdiri dari 20 butir soal dinyatakan valid. Hasil perhitungan memperoleh koefisien sebesar 1,00, yang menunjukkan tingkat validitas dengan kriteria sangat valid.

Tabel 2. Kategorisasi Kemampuan Komunikasi

Persentase (%)	Kategorisasi
90-100	Sangat tinggi
80-89	Tinggi
65-79	Sedang
55-64	Rendah
0-54	Sangat rendah

(Amalia et al., 2020)

Tabel 3. Kategorisasi Pemahaman Konsep

Interval (%)	Kategorisasi
$X \leq 20$	Sangat rendah
$20 < X \leq 40$	Rendah
$40 < X \leq 60$	Sedang
$60 < X \leq 80$	Tinggi
$X > 80$	Sangat tinggi

(Widoyoko & Qudsy, 2009)

Prosedur penelitian dimulai dari tahap persiapan instrumen, pelaksanaan *pre-test*, implementasi model PjBL berbasis *podcast* dalam pembelajaran, hingga pemberian *post-test* dan pengisian rubrik penilaian komunikasi untuk melihat dampak dari intervensi yang diberikan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan meliputi statistik deskriptif dan statistik inferensial menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisis deskriptif dilakukan untuk menyajikan gambaran rata-rata skor, standar deviasi, dan varians dari hasil belajar siswa. Sementara itu, analisis inferensial diawali dengan uji normalitas melalui uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika data terdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* untuk menentukan signifikansi perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon* untuk menarik kesimpulan mengenai efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pra eksperimen dengan menggunakan desain penelitian yaitu One Group Pre-Test Post-Test Design. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dengan menggunakan hanya satu kelas saja yaitu kelas X 5 SMAN 11 Maros dengan 35 orang peserta didik yang diberi perlakuan dengan menggunakan Model Pembelajaran Project Base Learning Berbasis Podcast pada Materi Energi Terbarukan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X 5 di SMAN 11 Maros, peneliti mengumpulkan data melalui rubrik penilaian kemampuan komunikasi sebagai instrumen kemampuan komunikasi dan lembar tes soal pilihan ganda sebagai instrumen pemahaman konsep peserta didik.

Hasil tes kemampuan komunikasi peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5 di bawah ini.

Tabel 4. Analisis Deskriptif Kemampuan Komunikasi Sebelum Penerapan Model Pembelajaran

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Sebelum	35	19	56	75	63.57	7.01	49.19
Valid N (listwise)	35						

Tabel 5. Analisis Deskriptif Kemampuan Komunikasi Setelah Penerapan Model Pembelajaran

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Sebelum	35	18	75	93	86.66	6.16	37.99
Valid N (listwise)	35						

Hasil tes pemahaman konsep peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran dapat dilihat pada tabel 6 dan tabel 7 di bawah ini.

Tabel 6. Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep sebelum Penerapan Model Pembelajaran

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Sebelum	35	40	20	60	37.71	10.24	104.91
Valid N (listwise)	35						

Tabel 7. Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep Setelah Penerapan Model Pembelajaran

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Sebelum	35	50	45	95	71.43	12.51	156.72
Valid N (listwise)	35						

Uji persyaratan normalitas

Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), maka dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal, sebaliknya jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$) maka data tidak terdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data kemampuan komunikasi peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi

Tests of Normality			
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Statistic	Df	Sig.
Pre-Test	.246	35	.001
Post-Test	.220	35	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 8 diperoleh nilai signifikan sebelum perlakuan sebesar 0,001 dan setelah perlakuan diperoleh nilai signifikan sebesar 0,001. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data sebelum maupun setelah perlakuan tidak terdistribusi normal. Maka selanjutnya dilanjutkan dengan uji non parametrik karena data tersebut tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas pemahaman konsep peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Uji Normalitas Pemahaman Konsep

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
PreTest	.119	35	.20
PostTest	.127	35	.17
a. Lilliefors Significance Correction			

Berdasarkan tabel 9 diperoleh nilai signifikan pada Pre-Test sebesar 0,20 dan pada Post-Test diperoleh nilai signifikan sebesar 0,17. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data Pre-Test maupun data Post-Test terdistribusi normal. Maka selanjutnya dilanjutkan dengan uji parametrik karena data tersebut berdistribusi normal.

Uji hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk melihat secara statistik apakah terdapat perbedaan secara meningkat antara sebelum dan setelah perlakuan diberikan. Data pada kemampuan komunikasi tidak terdistribusi normal sehingga dilakukan pengujian hipotesis statistik non parametrik sedangkan pemahaman konsep peserta terdistribusi normal sehingga dilanjutkan ke uji statistik parametrik.

Pada kemampuan komunikasi uji statistik non parametrik yang digunakan yaitu uji *Wilcoxon*. Metode ini sering digunakan untuk menguji hipotesis perbedaan antara dua nilai median pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah suatu perlakuan. Hasil uji hipotesis pada data kemampuan komunikasi menggunakan uji *Wilcoxon* peserta didik dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Uji Hipotesis Kemampuan Komunikasi

Test Statistics ^a	
Pre-Test – Post-Test	
Z	-5.18 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.00
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik non parametrik, yaitu Uji *Wilcoxon*. Statistik non-parametrik tidak mempersyaratkan parameter tertentu. Pada metode statistik ini, peneliti dapat menganalisis data yang berjenis nominal dengan distribusi data tidak diketahui atau tidak normal (Pasaribu et al., 2024). Berdasarkan hasil analisis uji *Wilcoxon*, diketahui nilai Z sebesar -5,18 dengan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,00 (nilai sig. < 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan, yang menunjukkan keefektifan dari model pembelajaran yang telah diterapkan.

Adanya perbedaan signifikan ini mengindikasikan bahwa perlakuan atau intervensi yang diberikan (misalnya, metode pembelajaran baru) berhasil meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik.

Pada variabel pemahaman konsep, uji statistik parametrik yang digunakan yaitu uji *Paired sample t test*. Hasil uji hipotesis pada data pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Uji Hipotesis Pemahaman Konsep
Paired Samples Test

Pair PreTest- PostTest	t	df	Sig. (2- tailed)
	34.043	34	.00

Uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data pretest dan posttest terdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji statistic parametrik. Tabel di atas menunjukkan nilai Sig (2-tailed) menunjukkan angka 0,00. Nilai Asymp. Sig (2-tailed) lebih kecil dari taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan.

Pembahasan

Peserta didik pada kategori sangat rendah mengalami kesulitan dalam menafsirkan data dan menarik kesimpulan fisis. Sementara itu, kelompok kategori rendah belum mampu menerjemahkan visualisasi grafik atau gambar ke dalam penjelasan yang komprehensif. Kondisi ini sejalan dengan pandangan (Rizkita & Mufit, 2022) bahwa pendekatan teacher-centered konvensional sering kali menghambat partisipasi aktif, yang berujung pada rendahnya semangat belajar dan pemahaman konsep yang dangkal. Lemahnya kemampuan komunikasi di tahap awal ini juga menjadi penghambat dalam penyerapan informasi serta artikulasi hasil diskusi (Saputri et al., 2024).

Setelah penerapan model PjBL berbasis podcast, terjadi pergeseran signifikan pada tingkat kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep peserta didik ke kategori tinggi. Pendekatan ini dianggap sangat efektif untuk mendorong siswa menghasilkan karya yang kontekstual (Dyah et al., 2024). Model ini menciptakan kondisi ideal di mana terjadi transfer informasi dua arah antara guru dan siswa, serta interaksi intens antar sejawat melalui pertukaran pikiran yang dinamis (Apriani, 2024). PjBL memberikan kebebasan bagi siswa untuk berkolaborasi dalam memecahkan masalah dengan supervisi guru, yang sangat relevan dengan semangat Kurikulum Merdeka (Nabila et al., 2023). Selain itu, dari pantauan dan bimbingan guru siswa dapat berkolaborasi untuk memecahkan masalah dalam model pembelajaran (Nabila et al., 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Riskayanti, 2021) bahwa penggunaan podcast memperkaya pengalaman belajar karena siswa memperoleh materi melalui metode yang lebih naratif seperti wawancara dan diskusi, yang efektif dalam mengembangkan keterampilan 4C (critical thinking, communication, collaboration, creativity).

Berdasarkan hasil analisis statistik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada kemampuan komunikasi peserta didik antara kondisi sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis Podcast. Hasil analisis statistik inferensial memperkuat temuan adanya efektivitas model pembelajaran. Pada variabel kemampuan komunikasi, uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menghasilkan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan penolakan H_0 , yang berarti terdapat perbedaan kemampuan komunikasi yang sangat nyata pasca-intervensi. Uji statistik non-parametrik ini merupakan solusi akurat untuk mengukur perbedaan median pada data berpasangan yang tidak berdistribusi normal (Mukhbata et al., 2025).

Sementara itu, pada variabel pemahaman konsep, hasil *Paired Sample t-Test* juga menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05. Peningkatan skor dari pre-test ke post-test membuktikan bahwa pelatihan melalui proyek pembuatan podcast memiliki dampak positif yang

kuat terhadap penguasaan. Pemanfaatan media audio-digital ini mentransformasi konsep fisika yang dianggap abstrak pada materi Energi Terbarukan menjadi lebih konkret dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Alhasil, selain mempermudah pemahaman konsep secara mendalam, penggunaan podcast juga memfasilitasi peserta didik untuk mengomunikasikan ide-ide ilmiah mereka secara lebih efektif, sistematis, dan percaya diri.

4. KESIMPULAN

Penerapan model Project Based Learning (PjBL) berbasis podcast terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran fisika. Hasil pengukuran awal menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep peserta didik sebelumnya berada pada kategori rendah, yang mengindikasikan bahwa metode konvensional belum optimal dalam mendukung penguasaan materi energi terbarukan.

Pasca implementasi, terjadi peningkatan pada kemampuan komunikasi yaitu dari skor rata-rata 63,57 meningkat menjadi 8,66 dan pada dari skor pemahaman konsep peserta didik dari 37,71 meningkat menjadi 71,43 yang berhasil mencapai kategori sangat tinggi. Keterlibatan dalam proyek kreatif pembuatan konten digital ini efektif memicu antusiasme belajar dan membantu siswa menyerap informasi secara lebih mendalam melalui pengalaman praktis yang bermakna.

Penelitian ini dapat dijadikan basis rujukan bagi peneliti mendatang dalam mengembangkan inovasi media pembelajaran. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas lingkup penelitian, baik dari segi jumlah sampel maupun keragaman media digital yang digunakan, guna memperkaya literatur mengenai transformasi pendidikan berbasis proyek. Selain itu, pengembangan penelitian ke depan dapat difokuskan pada pengujian efektivitas media dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk melihat konsistensi dampak media digital terhadap hasil belajar siswa secara berkelanjutan.

Namun demikian, perlu diakui bahwa penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan, di antaranya adalah terbatasnya kontrol terhadap variabel eksternal seperti tingkat literasi digital awal siswa dan stabilitas akses internet yang berbeda-beda. Selain itu, fokus penelitian yang hanya mencakup satu pokok bahasan tertentu serta menjadi batasan dalam menggeneralisasi hasil penelitian ini secara luas. Evaluasi lebih mendalam terhadap aspek-aspek tersebut diharapkan dapat menyempurnakan temuan pada studi serupa di masa depan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N. R., Hidayah, N., & Irwandani, I. (2020). Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Sekolah Dasar Menggunakan Strategi Debat Aktif. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i1.8043>
- Apriani, P. (2024). Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pada Mata Pelajaran Matematika di SD Negeri 3. 3(5), 3361–3368.
- Dyah, M., Sukma, A., Diyana, T. N., & Yogyakarta, U. N. (2024). Analisis Kelayakan Modul Model Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Dalam Upaya Meningkatkan. 2(2), 146–153. <https://doi.org/10.30822/magneton.v2i2.3549>
- El-Astal, M., & El-Youssef, H. (2025). *What Is Digital Communication? Developing a Conceptual Definition of the Term*.
- Ikbali, M. S., Ali, M., & Annamira, U. (2023). Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (Aklam) di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu (SMPIT) School Gowa Kab. Gowa. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 52–58.
- Jusman, J., Hajeriati, H., & Hijria, A. H. (2021). Hubungan Antara Self Control Dan Social Interaction Terhadap Perilaku Sosial Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Alauddin Makassar. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 47–54. <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v1i1.20837>
- Maros, M., Korenkova, M., Fila, M., Levicky, M., & Schoberova, M. (2023). Project-based learning and its effectiveness: evidence from Slovakia. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4147–4155. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1954036>

- Maxmudovna, Y. G. (2024). The Importance Of Independent Assignments In Teaching Russian Language Lessons. *University Research Base*, 351–356.
- Mukhbata, G. A., Masti, I., Fazila, N. I., Wahyuni, R., & Wulan, Y. (2025). *Perbandingan Nilai Uts Dan Uas Matematika Siswa Kelas Iv Sdn Rawa Badak Utara 23 Menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test*. 4(2), 83–87.
- Nabila, I. S., Azizah, D., Studi, P., Matematika, P., Pekalongan, U., Tengah, J., & Konsep, K. P. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran PjBL Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa*. 3, 115–119.
- Nurmalasari, N., Mu, A., Shobahi, ti, Intan Permatasari, D., Nurhabibah, W., & Masitoh, I. (2023). Penyuluhan Pentingnya Pendidikan Terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Di Desa Sukamulya. *Journal of Community Services*, 1(1), 36–45.
- Pasaribu, B., Ahman, A., Muhtadi, H. F., Diba, S. F., Anggara, N., & Kanti, W. (2024). Kesalahan Umum dalam Analisis Data: Data Normal dan Tidak Normal. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 2413–2418.
- Qadir, A., Putra, K. E., Fathir A, M., & Khairamulya R, P. (2022). Pentingnya Pendidikan Bagi Generas Muda Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(11), 1023–1033. <https://doi.org/10.36418/japendi.v3i11.1289>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian)*. Parama publishing.
- Rizkita, N. I., & Mufit, F. (2022). Analisis pemahaman konsep dan sikap siswa terhadap belajar fisika pada materi hukum newton tentang gerak. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(2), 233–242.
- Sahid, M. R. H., Arisnawati, A., & Saparuddin, S. (2024). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Vii. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 14(1), 9–18. <https://doi.org/10.24929/lensa.v14i1.336>
- Saputri, G., Kusuma Wardani, N., & Pamelasari, S. D. (2024). Peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik SMP Negeri 17 semarang melalui model pembelajaran discovery learning. *Prosiding Universitas Negeri Semarang*, 688–696. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpptk/article/view/3196>
- Sujatno, M. (2008). Etika Penelitian. *Metodologi Penelitian Biomedis, Edisi II, Danamartha Sejahtera Utama, Bandung*.
- Ujud, S., Nur, T. D., Yusuf, Y., Saibi, N., & Ramli, M. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 337–347. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>
- Widoyoko, S. E. P., & Qudsy, S. Z. (2009). *Evaluasi program pembelajaran: panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Pustaka Pelajar. <https://books.google.co.id/books?id=o8nsSAAACAAJ>