

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERINTEGRASI KAHOOT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA MAN ENDE

Rasul Laba¹, Melkyanus Bili Umbu Kaleka², Aloisius Harso³

^{1,2,3}Universitas Flores

(ruldehuris@gmail.com, melkhyitra@gmail.com, aloharso@gmail.com)

Abstrack

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) yang diintegrasikan dengan Kahoot terhadap pemahaman konsep fisika siswa kelas XI IPA MAN Ende. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya pemahaman konsep fisika siswa, yang terlihat dari kesulitan mengaitkan materi dengan kehidupan nyata serta kurangnya keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain *one group posttest only*. Subjek penelitian berjumlah 25 siswa tahun ajaran 2025/2026. Instrumen berupa 30 soal pilihan ganda, terdiri atas 10 soal berbasis Kahoot dan 20 soal cetak. Analisis data meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, dan uji-t satu sampel. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata dari 63,2 menjadi 90,6 dengan Sig. (2-tailed) < 0,05, sehingga disimpulkan bahwa PBL terintegrasi Kahoot berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep fisika siswa.

Kata kunci: *Problem Based Learning; Kahoot; Pemahaman Konsep Fisika*

Abstract

This study aims to determine the effect of implementing the Problem Based Learning (PBL) model integrated with Kahoot! on students' understanding of physics concepts in Grade XI Science at MAN Ende. The study was motivated by students' low conceptual understanding, reflected in their difficulty relating physics material to real-life contexts and their limited active participation in classroom learning. This research employed a quasi-experimental method using a one group posttest-only design. The participants were 25 students in the 2025/2026 academic year. The research instrument consisted of 30 multiple-choice questions, including 10 Kahoot-based items and 20 printed items. Data were analyzed using descriptive statistics, a normality test, and a one-sample t-test. The results showed an increase in the mean score from 63.2 to 90.6, with Sig. (2-tailed) < 0.05, indicating a significant positive effect on students' conceptual understanding of physics.

Keywords: *Problem Based Learning; Kahoot; Conceptual Understanding Physics*

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah sebuah proses yang melibatkan metode tertentu di

dalam kegiatan belajar mengajar. melalui proses ini, individu memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan perilaku yang sesuai dengan



kebutuhan mereka. Secara umum, pendidikan diartikan sebagai suatu upaya yang di sengaja dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran. Hal ini bertujuan agar para pelajar lebih aktif dalam mengembangkan potensi mereka, serta berkontribusi kepada masyarakat, bangsa, dan negara, sebagai tercantum dalam Undang -Undang No 20 Tahun 2003. Terdapat berbagai mata pelajaran yang diajarkan dalam pendidikan salah satunya adalah mata pelajaran fisika (Amarullah, 2022).

Pembelajaran fisika merupakan salah satu bidang ilmu sains yang dalam prosesnya membutuhkan suatu pemahaman konsep yang jelas dan mudah dimengerti sehingga siswa dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan masalah yang ada dalam materi fisika (Hidayatin et al., 2022). Dalam belajar fisika, siswa perlu menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip serta mengembangkan keterampilan dalam memahami konsep dan pengetahuan yang berkaitan dengan fenomena alam, yang dinyatakan dalam bentuk fakta dan konsep fisika (Tita, 2012). Fisika dapat dianggap sebagai salah satu pembelajaran yang mencakup pengetahuan, konsep, dan prinsip mengenai fenomena alam yang disajikan dalam bentuk fakta, yang

memerlukan pemahaman untuk dapat menguasainya dan memecahkan masalah, pembelajaran fisika memerlukan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (A. P. Wahyuni et al., 2023). Salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan kreatif serta memecahkan masalah adalah Problem Based Learning.

Tujuan pengajaran fisika adalah untuk mendorong siswa berpikir secara konstruktif dengan fisika sebagai keterampilan dalam proses ilmiah, sehingga mereka mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang fisika, baik sebagai proses maupun hasil. Memahami fisika tidak hanya sebatas menghafal dan memahami konsep- konsep yang telah ditemukan ilmuwan, tetapi juga sangat penting untuk menanamkan sikap ilmiah yang muncul saat konsep-konsep tersebut ditemukan melalui eksperimen dan penyelidikan ilmiah. Salah satu cara untuk mencapai ini adalah dengan pendekatan PBL atau Problem Based Learning. Model PBL ini menyajikan siswa dengan masalah nyata yang sebelumnya telah mereka temui (Ardianti et al., 2021). Muhammad (2018) menjelaskan bahwa dalam pendekatan PBL, pembelajaran berlangsung terbuka dimana siswa

dapat menggunakan beragam metode untuk menemukan jawaban yang benar, bahkan mungkin ada beberapa jawaban yang sah (Sitohang et al., 2022). Pendekatan PBL memiliki lima langkah yakni: a. Memperkenalkan masalah; b. mengorganisir pembelajaran; c. Mencatat dan memperhatikan respon; d. Memberikan bimbingan dan arahan; e. Menarik kesimpulan. Menurut pandangan para konstruktivis, belajar merupakan proses di mana siswa berperan aktif dalam membangun makna dari teks, interaksi, dan pengalaman fisis (Sitohang et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara yang dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Ende (MAN) dengan guru mata pelajaran fisika diperoleh keterangan bahwa siswa kurang memiliki minat untuk belajar fisika hal ini di karenakan siswa menganggap mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, aktivitas siswa yang hanya mencatat, mendengarkan dan hanya sedikit yang bertanya. Sehingga menyebabkan pemahaman konsep fisika siswa masih rendah. Perlu dilakukan upaya untuk memecahkan masalah tersebut, yaitu dengan model pembelajaran yang diharapkan siswa dapat lebih aktif, salah satu model pembelajaran yang menjadi alternatif untuk diterapkan

dalam pembelajaran fisika adalah model *Problem based learning*.

Problem Based Learning ialah model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi aktif kepada siswa (Rohmah, 2021). Model pembelajaran ini melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan awal siswa, untuk merangsang kemampuan berpikir (Zulfa et al., 2023). Selain penggunaan model pembelajaran dengan bantuan media juga sangat berpengaruh dalam 3 proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran fisika penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran ialah salah satu upaya untuk meningkatkan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas. Media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media komunikasi juga tidak akan terjadi dalam proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal (Sari et al., 2021)

Selain penerapan model pembelajaran yang tepat di perlukan pula metode pembelajaran. Dalam hal ini penelitian memilih metode *kahoot* karena dengan metode ini siswa dapat

terlibat langsung dalam proses pembelajaran, siswa melihat langsung mengenai konsep materi yang diajarkan, dan siswa lebih dituntut aktif selama proses pembelajaran sehingga metode ini hasil belajar dan pemahaman siswa dapat meningkat.

Oleh karena itu, bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas XI IPA MAN Ende melalui penerapan model (PBL) berbasis Kahoot. Model PBL dipilih karena terbukti memiliki berbagai kelebihan, seperti mendorong siswa untuk berpikir kritis, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan mempromosikan kolaborasi dalam kelompok. PBL juga memberikan siswa kesempatan untuk belajar melalui pengalaman langsung, sehingga mereka merasa lebih terlibat dan termotivasi (Sahrina Said et al., 2023). Sementara itu, *Kahoot* digunakan sebagai media pendukung karena mengintegrasikan elemen gamifikasi yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, kompetitif, dan interaktif. Menurut (Sung & Hwang, 2023), penggunaan media berbasis teknologi seperti *Kahoot* mampu meningkatkan motivasi siswa dan memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Kombinasi PBL dan Kahoot diharapkan tidak hanya meningkatkan minat belajar

siswa, tetapi juga menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan.

Model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh aplikasi *Kahoot* dalam kajian ini diterapkan dalam pembelajaran fisika secara offline melalui *kahoot*. Proses pembelajaran diawali dengan penyajian permasalahan fisika kontekstual kepada siswa, dan diakhiri dengan kuis interaktif menggunakan aplikasi *Kahoot*. Melalui model PBL, siswa didorong untuk membangun pengetahuannya secara mandiri, terutama ketika menghadapi permasalahan fisika yang autentik. Model ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah nyata dan terbuka, yang pada gilirannya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dukungan *Kahoot* sebagai media evaluasi berbasis permainan turut meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses belajar (Niama et al., 2023). Dalam penelitian ini, model problem based learning berbasis kahoot. Dimana siswa diberikan suatu masalah kemudian siswa akan menyelesaikan masalah tersebut dengan membuktikan hasil hipotesis melalui sebuah *kahoot*.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti memandang penting

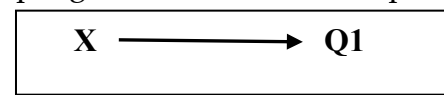
untuk mengkaji lebih lanjut peran media dan model pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di SMA/MA. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul "*Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Kahoot! terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa*". Penelitian ini difokuskan pada upaya meningkatkan pemahaman konseptual siswa melalui pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berbasis teknologi. Sejalan dengan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terintegrasi Kahoot terhadap pemahaman konsep fisika siswa kelas XI MAN Ende. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengetahui secara empiris pengaruh penerapan model tersebut terhadap pemahaman konsep fisika siswa, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan mutu pembelajaran fisika di sekolah.

B. Metodologi Penelitian

1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil belajar siswa yang diukur menggunakan instrumen tes dan dianalisis secara statistik (Sugiyono, 2014; 2023). Desain eksperimen semu digunakan karena peneliti tidak dapat mengontrol seluruh variabel luar yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian, khususnya dalam konteks pembelajaran di sekolah. Desain yang digunakan adalah *one group posttest design*, yaitu satu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan (X) dan selanjutnya dilakukan pengukuran hasil melalui posttest (O).



X = Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan Problem Based Learning (PBL) terintegrasi Kahoot, O = Tes pemahaman konsep (posttest).

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Ende, Kelurahan Mautapaga, Kecamatan Ende Timur, Kabupaten Ende. Waktu pelaksanaan penelitian adalah bulan Juli sampai Agustus 2025 pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN Ende tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian



diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, seperti kesetaraan kemampuan akademik awal dan kesiapan mengikuti penelitian. Sampel terdiri dari satu kelas XI sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 25 siswa.

4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi dan dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono & Lumban Tobing, 2021).

- a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi Kahoot. Secara operasional, model ini meliputi langkah-langkah identifikasi masalah, pengumpulan data, penyelidikan solusi, presentasi hasil, dan refleksi, serta integrasi Kahoot sebagai media evaluasi interaktif berbasis kuis di akhir pembelajaran.
- b. Variabel terikat adalah pemahaman konsep fisika siswa. Secara operasional, pemahaman konsep mencakup kemampuan menjelaskan, menafsirkan, dan mengaplikasikan hukum Newton dalam konteks nyata. Variabel ini diukur menggunakan tes pilihan

ganda berdasarkan indikator memahami, menerapkan, dan menganalisis, dengan hasil dinyatakan dalam bentuk skor dan nilai rata-rata posttest.

5. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes dan observasi. Teknik tes digunakan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman konsep fisika siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tes yang digunakan berupa posttest untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* terintegrasi Kahoot!. Bentuk tes yang diberikan adalah pilihan ganda. Teknik observasi digunakan untuk mengamati secara langsung aktivitas dan perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini digunakan observasi terstruktur dengan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator komunikasi yang spesifik, sehingga data yang diperoleh lebih sistematis dan terarah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal posttest berbentuk pilihan ganda sebanyak 10 butir, yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep fisika (Suherly et al., 2023). Melalui tes ini, tingkat pemahaman konsep fisika

siswa dapat diukur dan dinilai berdasarkan standar penskoran yang telah ditetapkan.

6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif yaitu dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial dengan bantuan *software SPSS versi 30*. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum hasil posttest pemahaman konsep siswa setelah diberi perlakuan. Statistik deskriptif meliputi nilai maksimum, minimum, rata-rata, dan simpangan baku. Analisis Inferensial dibagi menjadi 2 yaitu:

a. Uji Prasyarat Analisis/ Uji Normalitas

Uji prasyarat analisis yang digunakan adalah uji normalitas untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan bantuan *software SPSS versi 30* yaitu menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan mengambil taraf signifikan 5% (Muzammil, 2020). Dasar pengambilan keputusan dengan mengambil taraf signifikan 5% adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan (sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal.

- 2) Nilai signifikan (sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini menggunakan uji t satu sampel. Pengujian dilakukan dengan bantuan *SPSS*. Dasar pengambilan keputusan adalah jika sig < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Karena desain penelitian hanya menggunakan satu kelompok (tanpa pretest), maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji satu sampel (*One Sample t-Test*) terhadap nilai acuan tertentu. Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Hipotesis Statistik:

- 1) H_0 : Model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi Kahoot tidak berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika siswa.
- 2) H_1 : Model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi Kahoot berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika siswa.

Rumus Uji t satuan sampel

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Di mana: $\bar{X}$: rata-rata hasil posttest, μ_0 : nilai KKM, SD : standar deviasi, n : jumlah sampel. Kriteria Pengambilan Keputusan (dengan bantuan *SPSS* atau *Excel*):

Jika sig. (p - value) $< 0,05$ maka H_o di tolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan. Jika sig. (p - value) $\geq 0,05$, maka H_o diterima.

7. Uji Validitas dan Reliabilitas

Dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur. Menurut Wahyudi et al., (2019) validitas adalah kesahihan atau ketepatan sebuah alat ukur dalam mengukur objek. Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruksi (*construct validity*). Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat para ahli (*expert judgment*) artinya sebelum instrumen diberikan kepada siswa, instrumen tersebut sudah diuji oleh validator ahli yaitu dosen. Persamaan validitas konstruksi tabel Gregory adalah sebagai berikut:

$$V_c = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan: V_c : Validitas Konstruksi, A : Kedua judges tidak setuju, B : Judges satu setuju, judges dua tidak setuju, C : Judges satu tidak setuju, judges dua setuju, D : Kedua judges setuju

Tabel 1. Kriteria Validitas Konstruksi

0,80 – 1,00	Validitas konstruk sangat tinggi
0,60 – 0,79	Validitas konstruk tinggi
0,40 – 0,59	Validitas konstruk sedang

0,20 – 0,39	Validitas konstruk rendah
0,00 – 0,19	Validitas konstruk sangat rendah

Perhitungan reliabilitas ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Inter-rater agreement} = \frac{\text{banyaknya kasus yang penilaiannya sama oleh kedua rater}}{\text{banyaknya kasus}} \times 100$$

Untuk menguji apakah soal tes itu reliabil, maka kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel:

Tabel 2. Kriteria Reliabilitas

0,80 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi
0,60 – 0,79	Reliabilitas tinggi
0,40 – 0,59	Reliabilitas sedang
0,20 – 0,39	Reliabilitas rendah
0,00 – 0,19	Reliabilitas sangat rendah

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri Ende (MAN Ende) pada tanggal 29 Juli hingga 9 Agustus 2025. Deskripsi data dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai hasil posttest pemahaman konsep fisika siswa setelah diterapkan model Problem Based Learning (PBL) terintegrasi Kahoot. Data diperoleh dari hasil tes akhir (posttest) yang terdiri atas tes pilihan



ganda digital berbasis aplikasi Kahoot sebanyak 10 soal. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Skor akhir masing-masing siswa kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase dengan rentang nilai 0–100. Jumlah siswa yang mengikuti posttest sebanyak 25 orang yang berasal dari satu kelas XI IPA di MAN Ende. Dengan demikian, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester I MAN Ende yang berjumlah 25 orang dan terdiri atas satu kelas.

Tabel 3. Data Pemahaman Siswa

Nama Responden	Skor
Cici Partiwi	100
Luthfiah Dwi Andiana	100
Widad Salsabila	100
Naila Faradila	90
Dian	90
Denia Saputri	90
Arista Nindya Puspita	60
Mutia Sabrina	0
Saskiah Abubakar	90
Siti Hajar	70
Anna Apriyana Safitri	30
Fatyah Rahmania	80
Adi Nona Mentari	80
Anggun Zakiyatul A.	90
Jihan Mahera	90
Susilawati Afendi	70
Awaliyah Syifaurrehman	80
Intan Azzanrah	90

Azrinal Elsa	0
Lian Sarah	0
Nailan Fauzia Halima	90
Aga	
M. Syawal Alisyar	0
Alida Apriliani Salama	80
Mawar Hmida	10
Mohamad Fahril Anwar	0

Tabel 3. menyajikan skor posttest siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan Kahoot!. Sebagian besar siswa memperoleh nilai tinggi pada rentang 80–100, yang menunjukkan bahwa mereka mampu memahami konsep fisika melalui pembelajaran berbasis masalah yang interaktif. Namun, masih terdapat beberapa siswa dengan nilai rendah, seperti 30 dan 0, yang mengindikasikan adanya kesulitan dalam memahami materi atau beradaptasi dengan metode pembelajaran dan penggunaan media. Nilai yang bervariasi ini juga berpengaruh terhadap rata-rata dan standar deviasi kelas. Secara umum, data menunjukkan bahwa PBL terintegrasi Kahoot efektif meningkatkan pemahaman konsep sebagian besar siswa, meskipun diperlukan pendampingan bagi siswa yang berkemampuan rendah.



Tabel 4. Hasil Data Pemahaman Konsep siswa

<u>Descriptive Statistics</u>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	25	.00	100.00	63.2000	38.15757
<u>Valid N</u> (listwise)	25				

Tabel 4 menampilkan hasil uji normalitas sekaligus gambaran statistik deskriptif data. Rata-rata sebesar 63,20 menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning yang dipadukan dengan Kahoot! berada pada kategori cukup, meskipun masih sedikit di bawah KKM 75. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran cukup membantu, namun belum merata pada seluruh siswa. Nilai minimum 0 dan maksimum 100 menunjukkan rentang yang sangat lebar. Sebagian besar siswa memperoleh nilai 80–100, yang menandakan pemahaman konsep yang baik, tetapi terdapat beberapa siswa dengan nilai sangat rendah seperti 0, 10, dan 30. Standar deviasi sebesar 38,15 tergolong tinggi, yang menunjukkan variasi kemampuan antarsiswa cukup besar, dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal, partisipasi diskusi, kendala teknis, serta motivasi belajar. Secara umum, pembelajaran ini efektif bagi mayoritas siswa, meskipun

masih diperlukan pendampingan tambahan bagi siswa berkemampuan rendah.

1. Uji Validitas Instrumen

- Proses validasi instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa soal mampu mengukur pemahaman konsep fisika sesuai kompetensi yang dituju. Hasil validasi ahli menunjukkan seluruh indikator memperoleh skor 3–4 dari dua validator, yang berarti sangat relevan dari aspek isi, konstruksi, dan bahasa. Hal ini menunjukkan kesesuaian tinggi dengan taksonomi Benjamin Bloom pada tingkat kognitif C1–C5.
- Uji reliabilitas menunjukkan nilai inter-rater agreement sebesar 1,00, yang berarti penilaian kedua validator sepenuhnya konsisten. Hasil ini menegaskan bahwa instrumen memiliki tingkat kestabilan dan konsistensi sangat baik, sehingga data yang diperoleh dapat dipercaya.

2. Uji Normalitas

Tabel 5. Data Uji Normalitas Pemahaman Konsep siswa

<u>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</u>		
		X
N		25
Mean	63.2	
Std. Deviation	38.158	
Absolute	0.27	



Positive	0.167	
Negative	-0.27	
Test Statistic		0.27
Asymp. Sig. (2-tailed)		.101 ^c
a. Test distribution is Normal.		

Tabel 5 menampilkan hasil uji normalitas menggunakan One-Sample t-test yang membandingkan rata-rata nilai post-test siswa dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75.

3. Uji Hipotesis

Tabel 2. Data Uji Hipotesis Pemahaman Konsep siswa

One-Sample Test						
Test Value = 75						
95% Confidence Interval of the						
Sig. (2- Mean Difference						
D taile Differen Lower Upper						
T f d) ce r r						
X	-	2	<.135	-11.800	-	3.95
	1.54	4			27.55	
	6					

Tabel 2. Data Uji Hipotesis menampilkan hasil Sig. = 0,135 > 0,05, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, secara statistik rata-rata nilai posttest tidak berbeda signifikan dengan nilai KKM 75. Namun, hasil ini perlu dianalisis secara kontekstual,

karena statistik tidak selalu menggambarkan keberhasilan praktis (practical significance).

Berdasarkan hasil penelitian pada Bab IV, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terintegrasi Kahoot memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep fisika siswa kelas X MAN Ende, meskipun peningkatannya belum sepenuhnya signifikan secara statistik. Hasil pretest menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa masih tergolong rendah, dengan rata-rata belum mencapai KKM dan rentang kemampuan yang cukup beragam. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif. Setelah penerapan PBL terintegrasi Kahoot, nilai posttest mengalami peningkatan. Sebagian besar siswa menunjukkan perkembangan pemahaman konsep, lebih aktif dalam diskusi, serta lebih mandiri dalam memecahkan masalah. Integrasi Kahoot! pada tahap evaluasi meningkatkan motivasi melalui suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, serta memberikan umpan balik langsung kepada siswa. Namun, terdapat beberapa nilai ekstrem yang sangat rendah (0, 10, dan 30) yang menurunkan rata-rata kelas dan memperbesar standar deviasi. Hal ini

memengaruhi hasil uji hipotesis (One-Sample t-test), yang menunjukkan bahwa rata-rata posttest belum berbeda signifikan dari KKM ($p > 0,05$). Meskipun demikian, secara distribusi sebagian besar siswa telah mencapai atau melampaui KKM. Secara keseluruhan, model PBL–Kahoot efektif secara praktis dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika dan menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan memotivasi, meskipun efektivitas statistik kelas secara keseluruhan belum sepenuhnya signifikan akibat variasi kemampuan siswa.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep fisika siswa sebelum diterapkan model Problem Based Learning (PBL) terintegrasi Kahoot berada pada kategori rendah hingga sedang. Hal ini terlihat dari nilai pretest yang belum mencapai KKM serta tingginya variasi kemampuan awal siswa, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan bermakna. Setelah penerapan model PBL terintegrasi Kahoot, pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai posttest dan banyaknya siswa yang mencapai kategori baik hingga sangat baik.

Pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan kuis interaktif Kahoot! terbukti meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konseptual sebagian besar siswa.

Model PBL terintegrasi Kahoot memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep fisika, meskipun belum signifikan secara statistik untuk seluruh siswa. Hasil uji hipotesis menunjukkan rata-rata posttest belum berbeda signifikan dari KKM karena adanya beberapa nilai ekstrem rendah yang memengaruhi rata-rata kelas. Namun secara praktis, mayoritas siswa mengalami peningkatan yang nyata, sehingga model ini efektif meskipun belum merata bagi semua peserta didik.

Guru disarankan menggunakan model PBL terintegrasi Kahoot sebagai alternatif pembelajaran fisika karena mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep. Pendampingan intensif perlu diberikan kepada siswa berkemampuan rendah agar tidak tertinggal dalam proses pemecahan masalah maupun pelaksanaan kuis. Sekolah diharapkan menyediakan fasilitas pendukung seperti jaringan internet yang stabil dan perangkat yang memadai agar pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan optimal. Selain itu, pelatihan pengembangan media digital interaktif bagi guru juga perlu



dilakukan untuk memperkaya metode pembelajaran.

E. Daftar Pustaka

- Amarullah, K. (2022). DASAR-DASAR DASAR-DASAR PENDIDIKAN Abstrak DASAR-DASAR PENDIDIKAN. *At-Ta'lim Jurnal Kajian Pendidikan Agama Islam*, 4, 1–11.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35.
- Dani, F. A., Ummah, F., Puspitasari, N. R., Suharsono, F. Y. H., Nuraini, L., & Supriadi, B. (2022). Studi Komparasi Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa Man 1 Banyuwangi Dan Man 3 Banyuwangi Pada Materi Model Atom. *Jurnal Kumparan Fisika*, 5(2), 105–112. <https://doi.org/10.33369/jkf.5.2.105-112>
- Gunawan, G. (2018). (2021). Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models. *SHEs: Conference Series*, 4(5), 550–554. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Hendrizar. (2020). Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 2(1), 44–53. <https://ojs.adzkia.ac.id/index.php/pdk/article/view/57/48>
- Hidayatin, S., Verawati, N. N. S. P., & Susilawati, S. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Materi Momentum dan Impuls Kelas X. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 663–671. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.623>
- Hubert, M. (2024). *Understanding Physics : ‘ What ?’, ‘ Why ?’, and ‘ How ?’ arXiv : 2107 . 02558v1 [physics . hist-ph] 6 Jul 2021.*
- Hidayatin, S., Verawati, N. N. S. P., & Susilawati, S. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Materi Momentum dan Impuls Kelas X. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 663–671. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.623>
- Niama, S. U., Nurwahyunani, A., Sumarno, S., & ... (2023). Pemanfaatan Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Permainan dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal*



- Pendidikan ...*, 7, 11250–11256.
- Permana, N. S. (2021). Implementasi Aplikasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Game Dalam Pelajaran Pendidikan Agama Katolik. *JPAK: Jurnal Pendidikan Agama Katolik*, 21(2), 128–135. <https://doi.org/10.34150/jpak.v21i2.334>
- Polii, D. J., & Polii, M. (2022). Manajemen Pendidikan Agama Kristen dalam Ketahanan Keluarga. *EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership*, 3(1), 117–132. <https://doi.org/10.47530/edulead.v3i1.99>
- Prasetyanti, N. M., Sari, D. N., & Sajidan. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Proses Berpikir Kognitif Siswa Kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Inkuiri*, 5(2), 1–7. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/inkuiri/article/view/9657%0Ahttps://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/inkuiri/article/download/9657/7107>
- Prima, E. C., & Kaniawati, I. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Elastisitas Pada Siswa Sma. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 179. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v16i1.279>
- Puspitasari, D., Ulfah, M., Ramadhan, I., & Wijayati, Y. F. D. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Media Games Dadu dan Kahoot terhadap Hasil Belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 135–148. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i1.295>
- Putri, A. N., & Wiganingrum, T. (2018). Desain Tes Berbasis Kontekstual dengan Permainan Kahoot pada Pembelajaran Fisika Materi Momentum dan Impuls Desain Tes Kahoot Berbasis Konseptual Materi Momentum dan Impuls View project. July. <https://getkahoot.com/>.



- Rohmah, I. L. (2021). Model Problem Based Learning (PBL) As an Innovative Model in Elementary Schools. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 4(Mi), 5–24.
- Sahrina Said, Mukhlis Mukhlis, & Andi Ardhilah Wahyudi. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SDN Minasa Upa Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 2(2), 49–65. <https://doi.org/10.56444/soshu mdik.v2i2.795>
- Sari, R. T., Patmaningrum, A., & Suharto. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Spldv Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Nganjuk Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Dharma Pendidikan*, 16(2), 59–68.
- Sitohang, J., Rozi Nasution, S. W., Siregar, L. H., & Zuliani Nasution, U. S. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Hukum Newton. *JURNAL PhysEdu (PHYSICS EDUCATION)*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.37081/physedu.v4i1.2017>
- Sugiyono (2014, hlm. 77). (2023). Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian Kualitatif*, 3(17), 43.
- Sung & Hwang, (2013). (2023). PENERAPAN KAHOOT PADA MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT SISWA KELAS X3 SMA PANJURA. 10, 83–98.
- Waruwu, O. (2025). Critical Discourse Analysis Of Hate Speech On Instagram: A Politician's Educational Documents In Indonesia, 2025. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 51-63. <https://doi.org/10.57094/haga.v4i2.4100>
- Waruwu, O. (2025). An Analysis Of Proclitics And Enclitics In West Nias Language: A Morphosyntactic Study. *Research on English Language Education*, 7(2), 53-64.



<https://doi.org/10.57094/relatio.n.v7i2.4004>

Waruwu, O. (2024). Increasing students' reading comprehension ability on descriptive text by using language experience approach at the tenth grade of SMA Negeri 1 Lahomi. *NDRUMI: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora*, 7(2), 16–26. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>

Wahyuni, A. P., Purba, A. R. A., Hasibuan, M. A., & Cahyani, H. R. (2023). Pengaruh Pengembangan

Metode Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berfikir Kritis pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD 1 Mardiatul Islamiyah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 1349–1358.

Zulfa, T., Tursinawati, T., & Darnius, S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2111–2120. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5451>

