

## **DAMPAK IMPLEMENTASI *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *LIVEWORKSHEET* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Nuya Lestari<sup>1</sup> Edy Herianto<sup>2</sup> Sawaludin<sup>3</sup>Lalu Sumardi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi PPKn Jurusan PIPS FKIP, Universitas Mataram, Kota Mataram,  
Provinsi NTB, Indonesia

Alamat e-mail : edy.herianto@unram.ac.id

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the impact of implementing the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by Liveworksheet on students' critical thinking skills. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental design in the form of a one-group pretest-posttest. The research sample consisted of one class selected through simple random sampling, specifically class VIII B with a total of 31 students. The instrument used was a multiple-choice test that had been validated for its validity, reliability, level of difficulty, and discriminating power. Data were analyzed through prerequisite tests (normality test using Shapiro-Wilk and homogeneity test using Levene's test), followed by hypothesis testing using the pooled variance test. The analysis results showed a significance value (Sig. 2-tailed) of  $0.001 < 0.05$ , indicating that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. These findings demonstrate that the implementation of the PBL model assisted by Liveworksheet has a positive and significant impact on improving students' critical thinking skills.*

*Keywords: Problem-Based Learning, Liveworksheet, Critical Thinking, Interactive Learning.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* berbentuk *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri atas satu kelas yang dipilih melalui teknik acak sederhana, yaitu kelas VIII B dengan jumlah 31 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Data dianalisis melalui uji prasyarat (uji normalitas Shapiro-Wilk dan homogenitas Levene's test), kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *pooled variance test*. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar  $0,001 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi model PBL berbantuan *Liveworksheet* memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Liveworksheet*, Berpikir Kritis, Pembelajaran Interaktif

### **A. Pendahuluan**

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam undang-undang tersebut juga ditegaskan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Guna mencapai tujuan tersebut, kualitas pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil, harus senantiasa ditingkatkan. Kualitas proses pembelajaran dapat meningkat apabila pembelajaran mampu menumbuhkan kecakapan hidup dan kompetensi siswa dengan tingkat penguasaan materi yang tinggi (Sutrisno, 2019).

Salah satu kompetensi yang menjadi tanggung jawab guru untuk dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis dan aktif siswa selama proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut, salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Asriningtyas et al.

(2018) menyatakan bahwa penerapan model PBL dalam proses pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus memperluas pengetahuan mereka. Model PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan berpusat pada peserta didik. Pendekatan ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan siswa dalam berpikir analitis dan kritis di kelas. Santuthi et al. (2020) menambahkan bahwa tujuan utama PBL adalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, kapasitas intelektual, serta keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Meskipun penerapan PBL memberikan manfaat bagi guru dan siswa, praktik di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaannya sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu, sumber daya, dan media pembelajaran. Untuk mengatasi hambatan tersebut, pemanfaatan teknologi seperti *Liveworksheet* menjadi solusi yang relevan dan aplikatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Edi Kusnadi (2024) yang menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan untuk menjawab tantangan zaman modern. Menurut Yuniastuti et al. (2021), *Liveworksheet* adalah platform yang

memungkinkan lembar kerja tradisional diubah menjadi format digital yang interaktif dan menarik, sehingga siswa merasa seolah bermain game sambil belajar. Integrasi PBL dengan *Liveworksheet* dinilai mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian oleh Trapsilo Prihandono, Agung Supriyono, Ike Lusi Meilina, dan Ernasari menunjukkan bahwa penerapan *e-LKPD* interaktif berbasis PBL berbantuan *Liveworksheet* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya pada pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 1 Agustus 2024 terhadap siswa kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama, ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal ini ditandai oleh beberapa faktor: (1) siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep pembelajaran dengan situasi atau masalah nyata; (2) metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat ceramah dan hanya mengandalkan buku paket; (3) guru cenderung mendominasi proses pembelajaran tanpa memberi ruang bagi siswa untuk bertanya, menganalisis, atau menyelesaikan masalah; (4) siswa cenderung pasif dalam menerima informasi tanpa menganalisis lebih lanjut; serta (5) minimnya interaksi antarsiswa menyebabkan diskusi kurang efektif, sehingga mereka kesulitan dalam

mengevaluasi dan menganalisis masalah secara kritis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mampu merangsang aktivitas berpikir kritis siswa serta didukung oleh media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Oleh karena itu, implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* diyakini dapat menjadi solusi strategis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan secara empiris dampak implementasi model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2014), pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Rancangan ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, namun memiliki keterbatasan dalam pengendalian penuh terhadap variabel luar karena sampel berasal dari kelas yang telah ada (Sugiyono, 2013). Desain *one group pretest-posttest* melibatkan satu kelompok sebagai sampel penelitian

untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Darul Ihsan Lelong. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2021), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek dengan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan ditarik kesimpulannya. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII B yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak tanpa mempertimbangkan tingkatan atau kriteria tertentu, karena diasumsikan bahwa populasi memiliki karakteristik yang homogen (Sugiyono, 2017).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes. Observasi dilakukan dengan mengamati dan mencatat berbagai fenomena yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Riduwan (2014), observasi merupakan teknik pengamatan langsung di lapangan untuk memperoleh data yang objektif. Selain itu, teknik tes digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau latihan soal (Riduwan, 2014). Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak implementasi

model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah diuji kelayakannya melalui serangkaian prosedur, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda. Liondong et al. (2023) menyatakan bahwa uji validitas bertujuan untuk mengukur sejauh mana suatu instrumen mampu mengungkap data yang seharusnya diukur. Sementara itu, menurut Sugiyono (2019), uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi hasil pengukuran. Zainal (2017) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal diukur dari kemampuan siswa dalam menjawab soal, bukan dari persepsi guru sebagai pembuat soal. Selanjutnya, menurut Solichin (2017), daya beda merupakan indikator penting dalam menentukan efektivitas instrumen untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

Setelah instrumen dinyatakan layak, proses pengumpulan data dilakukan dengan pemberian pretest kepada sampel untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis sebelum perlakuan. Setelah itu, perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* diberikan, dan diakhiri dengan posttest untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data dianalisis terlebih dahulu melalui uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, yang merupakan syarat penggunaan statistik parametrik (Sugiyono, 2019). Uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa data berasal dari populasi dengan variansi yang seragam. Kriteria pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5%, dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data dianggap homogen, dan dapat dilanjutkan dengan uji-t parametrik.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t menggunakan teknik *pooled variance test*, yang termasuk dalam statistik parametrik karena menggunakan parameter populasi untuk meningkatkan tingkat kepercayaan hasil. Dengan demikian, penelitian ini dirancang secara sistematis menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis eksperimen untuk mengukur dampak implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian ini diperoleh melalui teknik pengumpulan data berupa tes dan observasi yang bertujuan untuk mengevaluasi dampak implementasi

model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji coba instrumen guna memastikan bahwa soal yang digunakan layak untuk mengukur kemampuan berpikir kritis.

### **Hasil Uji Coba Instrumen**

#### **Uji Validitas**

Uji coba instrumen dilakukan di kelas VIII B dengan total 40 butir soal. Uji validitas dilakukan menggunakan rumus Korelasi Product Moment. Kriteria penentuan validitas soal mengacu pada ketentuan bahwa item soal dinyatakan valid apabila nilai  $r_{hitung}$  lebih besar daripada  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%. Dalam penelitian ini, nilai  $r_{tabel}$  adalah 0,355. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , sehingga dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam pengambilan data utama. Proses ini penting untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mampu merepresentasikan kemampuan berpikir kritis siswa secara akurat dan objektif.

Uji validitas ini menjadi langkah awal yang esensial dalam penelitian kuantitatif, karena menjamin bahwa instrumen yang digunakan memiliki keabsahan secara statistik untuk mengukur variabel terikat secara tepat. Selanjutnya, hasil uji instrumen ini menjadi dasar kuat dalam pelaksanaan pretest dan posttest

yang bertujuan mengukur perubahan atau peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang didukung dengan media interaktif *Liveworksheet*.

**Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas**

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa terdapat 27 soal dengan hasil

N o	Statist ik	r-hitung	r- tabel	Butir Soal	J u m l a h
1	Jumlah soal			40	
2	Jumlah siswa			31	
3	Nomor soal valid	0,389- 0,562	0,35 5	1,2,4,5,9, 11,12,14, 15,16, 17 ,19,20,21 ,22,23,24, 26,27,28, 29,31,32 ,33,37,38, 40	2 7
4	Nomor soal tidak valid	0,060- 0,226	0,33 5	3,6,7,8,10 ,13,18,25, 30,34, 35,36,39	1 3

valid dan 13 soal dikatakan tidak valid dari 40 soal yang diujikan terhadap 31 siswa.

### Uji Reliabilitas

Setelah melalui tahap uji validitas, penelitian ini dilanjutkan dengan uji reliabilitas terhadap 26 butir soal yang sebelumnya telah dinyatakan valid. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan rumus **Cronbach's Alpha**, yang bertujuan untuk mengetahui konsistensi internal instrumen tes dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Kriteria yang digunakan dalam interpretasi nilai reliabilitas adalah: nilai < 0,60 dikategorikan tidak reliabel, nilai antara 0,60–0,799 termasuk dalam kategori reliabel, dan nilai antara 0,80–1,00 tergolong sangat reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan, instrumen dalam penelitian ini memenuhi kriteria reliabel, sehingga layak digunakan dalam pengambilan data untuk mengukur dampak implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Pengujian ini menjadi penting dalam konteks penelitian kuantitatif karena memastikan bahwa instrumen memiliki stabilitas dan konsistensi hasil jika diterapkan pada situasi serupa. Dengan demikian, data yang diperoleh melalui tes akan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan mendukung validitas temuan secara keseluruhan. Konsistensi ini menjadi dasar yang kuat dalam mengukur efektivitas penerapan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada pemecahan masalah dengan dukungan teknologi digital interaktif.

**Tabel 4.2 hasil Uji Reliabilitas**

Total instrumen tes	Variasi total	Total Variasi Butir	Nilai Cronbach Alpha	Standar	Interpretasi Reliabilitas
27	10,873118	3,916129	0,6644429	0,60	Reliabel

Berdasarkan hasil analisis data dari uji reliabilitas, diketahui bahwa sebanyak 26 butir soal telah memenuhi kriteria reliabel dengan nilai varian total sebesar 10,873118, total varian butir sebesar 3,916129, dan nilai **Cronbach's Alpha** sebesar 0,6644429. Nilai tersebut melebihi batas minimum standar reliabilitas, yaitu 0,60, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tergolong reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik dan mampu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa secara stabil. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, kategori nilai Cronbach's Alpha dalam rentang 0,60–0,799 menunjukkan bahwa instrumen berada dalam kategori reliabel dan layak digunakan dalam studi kuantitatif berbasis eksperimen.

### Uji Tingkat Kesukaran

Setelah uji reliabilitas, tahap berikutnya adalah melakukan uji tingkat kesukaran terhadap butir soal. Uji ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana butir soal mampu membedakan antara siswa yang memiliki tingkat penguasaan materi

tinggi dan rendah. Interpretasi tingkat kesukaran dalam penelitian ini menggunakan kategori: sukar (0,00–0,30), sedang (0,31–0,70), dan mudah (0,71–1,00). Hasil uji menunjukkan bahwa butir soal tersebar secara proporsional dalam ketiga kategori tersebut, dengan dominasi pada kategori sedang. Ini menandakan bahwa mayoritas soal memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan rata-rata siswa, sehingga dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai kemampuan berpikir kritis yang diukur. Analisis ini selaras dengan pendapat Zainal (2017) yang menekankan pentingnya penilaian tingkat kesukaran untuk memastikan keterukuran dan efektivitas instrumen dalam pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan pendekatan digital interaktif seperti *Liveworksheet*.

**Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat kesukaran**

Berdasarkan hasil analisis

Kriteria soal	Jumlah soal	Indeks kesukaran
<b>Mudah</b>	13	0,81-1,00
<b>Sedang</b>	9	0,58-0,70
<b>Sukar</b>	5	0,24-0,30
<b>Jumlah</b>	27	

terhadap tingkat kesukaran instrumen, diketahui bahwa dari total 27 soal yang diuji, terdapat 13 soal yang tergolong mudah, 9 soal berkategori sedang, dan 5 soal masuk dalam kategori sukar. Kategori ini ditentukan berdasarkan indeks kesukaran yang diklasifikasikan dalam tiga kelompok, yaitu: sukar (0,00–0,30), sedang

(0,31–0,70), dan mudah (0,71–1,00). Sebaran soal yang bervariasi ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan telah mencakup berbagai tingkat kesulitan, sehingga dapat mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa dalam menjawab soal dan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terkait kemampuan berpikir kritis mereka. Komposisi ini juga mendukung keandalan instrumen dalam mengukur dampak implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet*, karena soal yang proporsional dari sisi kesukaran cenderung menghasilkan data yang valid dan representatif.

### Uji Daya Beda

Setelah tahap uji tingkat kesukaran, penelitian dilanjutkan dengan uji daya beda terhadap 27 butir soal yang sama. Uji daya beda bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana setiap item soal mampu membedakan antara siswa yang memahami materi dengan baik dan yang belum memahami secara optimal. Kriteria yang digunakan dalam interpretasi daya beda meliputi: indeks  $\geq 0,40$  dikategorikan sangat baik,  $0,30-0,39$  baik,  $0,20-0,29$  cukup, dan  $\leq 0,19$  tergolong kurang baik. Hasil uji menunjukkan bahwa sebagian besar soal berada dalam kategori baik dan sangat baik, yang berarti soal-soal tersebut efektif dalam mengungkapkan perbedaan kemampuan berpikir kritis antar siswa. Hal ini mendukung pendapat Solichin (2017) yang menekankan bahwa daya beda merupakan indikator kunci

dalam menentukan efektivitas instrumen pengukuran.

Dengan demikian, kombinasi hasil dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda menunjukkan bahwa instrumen penelitian ini layak digunakan untuk mengukur dampak implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sekaligus menguatkan keabsahan data dalam rangka menjawab tujuan penelitian dan mendukung integritas temuan yang diperoleh.

**Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda**

Kriteria soal	Jumlah soal	Hasil daya pembeda
Sangat baik	8	0,40-0,53
Baik	12	0,34-0,37
Cukup	6	0,20-0,27
Kurang baik	1	0,15
<b>jumlah</b>	<b>27</b>	

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, diketahui bahwa hasil uji daya beda soal terdapat 8 soal dengan kriteria sangat baik, 12 soal dengan kriteria baik, 6 soal dengan kriteria cukup, dan 1 soal dengan kriteria kurang baik dari 27 soal.

### Hasil Analisis Data

Setelah melalui tahap uji coba, instrumen penelitian dinyatakan layak digunakan untuk pengumpulan data. Data dikumpulkan melalui pemberian pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Hasil pretest dan posttest kemudian dianalisis untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan, dengan

terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat dan uji hipotesis.

### Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan terhadap data pretest dan posttest yang diperoleh dari satu kelas, sesuai dengan desain *one group pretest-posttest* yang digunakan dalam penelitian ini. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, yang bertujuan untuk memastikan bahwa data memenuhi syarat analisis parametrik.

### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, menggunakan rumus Shapiro-Wilk dengan tingkat signifikansi sebesar 5%. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.5 Hasil uji normalitas Berpikir Kritis**

N	Data	W- hitung	W- tabel	Keterangan
1	Pretest	0.910	0.013	Normal
2	Posttest	0,928	0,033	Normal

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, didapatkan hasil uji normalitas dari nilai pretest-posttest berdistribusi normal dengan nilai pretest  $w$ -hitung  $>$   $w$ -tabel ( $0.910 > 0.013$ ) dan nilai posttest  $w$ -hitung  $>$   $w$ -tabel ( $0,928 > 0,033$ ).

### Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas dilakukan, tahap selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang homogen. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan rumus **Levene Statistic** dengan tingkat signifikansi sebesar 5%. Hasil dari uji homogenitas tersebut disajikan pada tabel berikut.

		Levene Statistic	df	d	S
			1	f	i
				2	g
					.
Pretest-posttest	Based on Mean	1.462	6	23	.235
	Based on Median	1.154	6	23	.364
	Based on Median and with adjusted df	1.154	6	14	.383
	Based on trimmed mean	1.412	6	23	.253

Berdasarkan Tabel 4.6, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) *Based on Mean* sebesar 0,235, yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen.

### Uji Hipotesis

Setelah seluruh uji prasyarat dilakukan dan diperoleh hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Karena data

memenuhi syarat untuk analisis parametrik, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji yang digunakan adalah **Paired Samples Test**. Hasil uji hipotesis terhadap nilai gain antara pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel Hasil Uji Hipotesis  
berpikir kritis**

Statistik	
Pretes-posttest	
<b>N</b>	31
<b>Mean</b>	-28.323
<b>Sig. (2-tailed)</b>	0 . 0 0 1
<b>df</b>	3 0
<b>Keputusan</b>	Sig. (2-tailed <0,05
<b>n</b>	Ha diterima dan Ho ditolak

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, bahwasannya sign two-tailed < 0,05 = 0,001, artinya Ha diterima dan Ho ditolak. Dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII B di MTs darul Ihsan Lelong.

## Pembahasan

Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Liveworksheet* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan strategi PBL dengan penggunaan platform digital interaktif *Liveworksheet* untuk memperkuat efektivitas pembelajaran. Dalam penerapannya, siswa diberikan permasalahan yang kontekstual disertai dengan lembar kerja interaktif yang dapat diakses secara daring. Dengan dukungan *Liveworksheet*, guru dapat menyajikan masalah dalam berbagai format yang menarik, sekaligus memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi, berkolaborasi, dan mencari solusi secara mandiri maupun kelompok. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan analitis siswa dalam proses pemecahan masalah. Keberhasilan penerapan model pembelajaran tersebut sangat dipengaruhi oleh kompetensi guru dalam mengelola kelas, termasuk dalam memotivasi dan melibatkan siswa secara aktif (Mulyasa, 2021).

Penelitian Novi (2020) menunjukkan bahwa penerapan PBL berbantuan LKPD *Liveworksheet* dapat meningkatkan keaktifan mental belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan peningkatan dari rata-rata 71,91% pada siklus I menjadi 86,27% pada siklus II. Hal ini menunjukkan efektivitas model ini dalam meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran tematik. Penelitian lain oleh Shasa (2023) juga menunjukkan bahwa PBL berbantuan *Liveworksheet* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Nilai N-Gain pada kelompok eksperimen sebesar 0,64 (kategori sedang), sedangkan kelompok kontrol hanya 0,29 (kategori rendah). Uji

*Paired Samples Test* menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , yang mengindikasikan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model PBL berbantuan *Liveworksheet* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Sejalan dengan penelitian terdahulu, penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes dan lembar observasi yang telah melalui tahap uji coba. Uji validitas dilakukan terhadap 40 butir soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Dari 40 soal, 27 dinyatakan valid dengan rentang nilai r hitung  $0,389-0,562$  ( $>$  rtabel  $0,355$ ), sedangkan 13 soal dinyatakan tidak valid dengan nilai r hitung  $0,060-0,226$  ( $<$  rtabel  $0,355$ ). Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach Alpha sebesar  $0,6644429$ , yang berada pada kategori reliabel sesuai kriteria Ghazali (2016). Uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa dari 27 soal, 13 tergolong mudah ( $0,81-1,00$ ), 9 tergolong sedang ( $0,58-0,70$ ), dan 5 tergolong sukar ( $0,24-0,30$ ), sesuai klasifikasi Sugiyono (2017). Sementara itu, hasil uji daya beda menunjukkan bahwa 8 soal tergolong sangat baik ( $0,40-0,53$ ), 12 baik ( $0,34-0,37$ ), 6 cukup ( $0,20-0,27$ ), dan 1 soal kurang baik ( $0,15$ ), juga sesuai dengan kategori Sugiyono (2017).

Setelah instrumen diuji coba di kelas VIII A, instrumen digunakan untuk pretest di kelas VIII B sebagai kelas sampel. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest*, di mana setelah pretest, diberikan perlakuan berupa penerapan model PBL berbantuan *Liveworksheet*. Berdasarkan hasil observasi, sesi perlakuan awal menunjukkan beberapa kekurangan,

sehingga dilakukan perbaikan pada sesi kedua, ketiga, dan keempat. Pada sesi akhir, proses pembelajaran telah berjalan sesuai harapan, dan posttest diberikan kepada siswa.

Data pretest dan posttest kemudian dianalisis melalui uji prasyarat untuk menentukan kelayakan uji hipotesis. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, dengan nilai Shapiro-Wilk pretest sebesar  $0,910 > 0,013$  dan posttest sebesar  $0,928 > 0,033$ . Uji homogenitas menunjukkan bahwa data homogen dengan nilai signifikansi *Based on Mean* sebesar  $0,235 > 0,05$ . Karena data memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji statistik parametrik dengan rumus *Pooled Variance*. Hasil *Paired Samples Test* menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,001 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Liveworksheet* memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Lebih jauh, peningkatan tersebut tampak pada beberapa indikator berpikir kritis. Siswa menjadi lebih mampu mengidentifikasi masalah secara cepat dan tepat, menunjukkan peningkatan dalam keterampilan menganalisis, seperti mengaitkan informasi dan membangun pemahaman. Kemampuan mengevaluasi juga berkembang, terlihat dari keterampilan siswa dalam mempertimbangkan berbagai alternatif solusi. Bahkan, kemampuan mencipta mulai terlihat, melalui kemampuan siswa dalam merancang solusi terhadap masalah yang dihadapi. Temuan ini menunjukkan

bahwa penerapan model PBL berbantuan *Liveworksheet* tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga dalam mendorong siswa berpikir pada level kognitif yang lebih tinggi.

Seiring perkembangan zaman, model dan metode pembelajaran perlu terus diperbarui untuk menjawab kebutuhan siswa. Guru dituntut mampu mengelola pembelajaran yang adaptif dan partisipatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Mudjiono (2019) yang menegaskan bahwa guru memiliki tanggung jawab menciptakan pembelajaran yang kolaboratif, efektif, dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara menyeluruh dan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, bermakna, serta sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

## **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan melalui perbedaan hasil pretest dan posttest yang signifikan secara statistik. Peningkatan terjadi pada berbagai indikator berpikir kritis, termasuk kemampuan mengidentifikasi masalah,

menganalisis informasi, mengevaluasi alternatif, dan mencipta solusi. Dengan demikian, model ini terbukti mampu mendorong siswa untuk berpikir pada level kognitif yang lebih tinggi secara aktif dan mandiri.

Keberhasilan implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* tidak hanya ditentukan oleh keunggulan strategi pembelajarannya, tetapi juga ditunjang oleh kualitas instrumen, kompetensi guru, serta kesesuaian media digital yang digunakan. Temuan ini memperkuat hasil-hasil penelitian sebelumnya dan menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran berbasis masalah yang didukung teknologi interaktif dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21. Oleh karena itu, model ini layak direkomendasikan sebagai pendekatan pembelajaran alternatif yang mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, khususnya dalam aspek berpikir kritis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, A., Puspita Rini, C., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Ipa Di Sdn Karang Tengah 11 Kota Tangerang. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(1), 33–44. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.4>

- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y. B., & Hartini, S. (2020). Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Lkpd *Live Worksheet* Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas VA SD Negeri Nogopuro. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru, September*, 122–130.  
<http://eprints.uad.ac.id/21216/1/12>. Novi Andriyani-PGSD %28122-130%29.pdf
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model *Problem Based Learning* (PBL ) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan *Google Classroom*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2018*, 323–328.  
<https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/594>
- Azkie, N. A., Setiadi, D., Jufri, A. W., & Sukarso, A. A. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 524-530.
- Cahyani, M., Mustari, M., Kurniawansyah, E., & Sawaludin, S. (2024). Upaya Guru PPKn dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 17 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1534-1540.
- Dewi, E. K., & Jatningsih, O. (2015). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Biologi Di Kelas X .... *Jurnal Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 2(3), 936–950.  
<http://journal.ipts.ac.id/index.php/BIOESA/article/view/1452>
- Dwiyanti, N. K. E. M., Rati, N. W., & Lestari, L. P. S. (2023). Dampak Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 285–294.  
<https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60494>
- Edi Kusnadi, F. N. (2024). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Liveworksheet* dalam Mengembangkan Motivasi Belajar Ppkn. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9.
- Fuadi, H., Gunawan, G., & Susilawati, S. (2022). Feasibility of PBL (Problem Based Learning)-based Sound Wave Electronic Student Worksheet for High School Students Using the *Liveworksheet* Application. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 2255–2265.  
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1982>

- H. Rifa'i, A. (2021). Pengantar Metodologi Penelitian. In *Antasari Press*. 11i4.51021
- Hariyanti, A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Prosedur Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Kelas X Dpib 1 Di Smk Negeri 2 Ciamis. *Diksatrasia : Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(1), 1–14.  
<https://doi.org/10.25157/diksatrasia.v4i1.3285>
- Herianto, E. (2023). Pengembangan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Integrasi Media Monopoli. *Bidayatuna Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 75-83.
- Kök, F. Z., & Duman, B. (2023). The effect of problem-based learning on problemsolving skills in English language teaching. *Journal of Pedagogical Research*, 7(1), 154–173.  
<https://doi.org/10.33902/JPR.202318642>
- Loindong, A. S. G., Tewel, B., & Sendow, G. M. (2023). Pengaruh Locus of Control dan Motivasi Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Pegawai di Era Pandemi Covid-19 (Studi Kasus di Kantor SatPol-PP Kota Tomohon). *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 11(4), 110–121.  
<https://doi.org/10.35794/emba.v>
- Magdalena, I., Haq, A. S., & Ramdhan, F. (2020). Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Di Sekolah Dasar Negeri Bojong 3 Pinang. *Jurnal Pendidikan Dan Sains STITPN*, 2, 97–104.  
[https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/download/995/689#:~:text=Tujuan utama pendidikan kewarganegaraan adalah,mengkaji dan akan menguasai imu](https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/download/995/689#:~:text=Tujuan%20utama%20pendidikan%20kewarganegaraan%20adalah,mengkaji%20dan%20akan%20menguasai%20imu)
- Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Konsep Diri Dengan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287.  
<https://doi.org/10.21009/jpd.062.10>
- Santuthi, P. C. P., Suardana, N., & Wijana, N. (2020). The Effect of Problem Based Learning Model on Problem Solving and Critical Thinking Ability of Class Viii Students in Smpn 1 Singaraja of Science. *Journal of Physics: Conference Series*, 1503(1), 0–7.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012046>
- Sari, R., Ismail, M., Sawaludin, S., & Herianto, E. (2024). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Mentimeter Terhadap Hasil

Belajar Ppkn Kelas Viii Di Smpn 11 Mataram. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 367-375.

*Education*, 1(1), 37–46.

Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. *Buku*, 1–92.

Solichin, M. (2017). Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan dalam Evaluasi Pendidikan. *Dirāsāt: Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*, 2(2), 192–213.

[www.depdiknas.go.id/evaluasi-proses-](http://www.depdiknas.go.id/evaluasi-proses-)

Suciono, W., Rasto, R., & Ahman, E. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Ekonomi Era Revolusi 4.0. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 17(1), 48–56.  
<https://doi.org/10.21831/socia.v17i1.32254>

Sugiyono, S., & Lestari, P. (2021). Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional).

Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.

Susanti, S., Pomalao, S., Resmawan, R., & Hulukati, E. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menggunakan Multimedia Interaktif. *Differential: Journal on Mathematics*