

# **PENERAPAN PBL BERBANTUAN *WORDWALL* UNTUK MENINGKATKAN KPM SISWA PADA MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA**

**Iip Holipah<sup>1)</sup>, Sjaifuddin<sup>2)</sup>, Trian Pamungkas Alamsyah<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia.

*\*Corresponding author*

*e-mail:* [2281200013@untirta.ac.id](mailto:2281200013@untirta.ac.id)<sup>1)</sup>, [sjaifuddin@untirta.ac.id](mailto:sjaifuddin@untirta.ac.id)<sup>2)</sup>, [trian@untirta.ac.id](mailto:trian@untirta.ac.id)<sup>3)</sup>

*Article history:*

*Submitted: May 21<sup>th</sup>, 2024; Revised: June 15<sup>th</sup>, 2024; Accepted: July 10<sup>th</sup>, 2024; Published: Oct. 10<sup>th</sup>, 2024*

## **ABSTRAK**

Kurangnya kemampuan pemecahan masalah IPA menjadi suatu permasalahan yang perlu diatasi. Pemilihan strategi yang tepat merupakan satu diantara sekian cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, yaitu dengan penerapan model PBL berbantuan *wordwall*. Menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen yang menerapkan PBL berbantuan *Wordwall* dengan kelas kontrol yang menerapkan *Discovery learning* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia adalah tujuan dari penelitian ini. Adapun metode yang digunakan yaitu *Quasi Experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Didapatkan hasil penelitian melalui analisis uji hipotesis dengan menggunakan software statistika mendapatkan perolehan nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0.003 < 0.05$ , bahwasanya berdasarkan pada kriteria pengambilan keputusan,  $H_0$  akan ditolak dan  $H_1$  akan diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan adanya perbedaan antar kelas PBL berbantuan *wordwall* dan kelas *discovery learning*.

**Kata Kunci:** *Problem based learning; Wordwall; kemampuan pemecahan masalah*

## **PENDAHULUAN**

IPA adalah bidang kajian ilmu yang didalamnya mempelajari mengenai gejala alam dan menguasai pengetahuan, termasuk didalamnya berisikan fakta, konsep, prinsip, penemuan, dan sikap ilmiah. Belajar IPA bukan hanya tentang memberikan pemahaman ide-ide, namun meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dengan cara yang cermat, teliti, kritis, dan logis. Setiap orang harus memiliki kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan karena merupakan salah satu keterampilan terpenting (Mariawan, 2013). Kemampuan ini memungkinkan kita untuk menghadapi berbagai rintangan dan menemukan solusi yang efektif. Kemampuan pemecahan

masalah tentunya diperlukan untuk menemukan berbagai upaya dan penyelesaian yang tepat dari permasalahan yang sedang dihadapi setiap orang karena kita tidak pernah lepas dari masalah. (Verzosa-quinto & Mabansag, 2023)

Didalam kehidupan nyata, kemampuan pemecahan masalah ini menolong seseorang ketika membuat solusi yang lebih baik, dimana pemecahan masalah melibatkan proses analisis mendalam, evaluasi dan pemikiran kritis. Sehingga ini membantu seseorang menjadi pemikir yang lebih baik dan mampu mengambil keputusan yang tepat. Adapun dalam pembelajaran IPA, peserta didik diharapkan menguasai konsep serta prinsip ilmu pengetahuan alam dan keterkaitannya

dan sanggup menerapkannya dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan (Prastiwi & Nurita, 2018).

Kemampuan memecahkan masalah sangat berarti untuk dimiliki peserta didik sebab memberikan manfaat untuk peserta didik, terutama pada saat melihat keterkaitan antara ilmu yang diperoleh dengan apa yang terdapat dalam kehidupan, manfaat tersebut diantaranya dapat membantu peserta didik membuat keputusan logis, bijaksana, sistematis, serta tepat dan memikirkan perspektif yang berbeda, sehingga ketika peserta didik dihadapkan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari, mereka terbiasa sudah dengan menyampaikan pendapat, mampu mengambil sebuah keputusan, menyelesaikan permasalahan, kemudian membuat solusi penyelesaian masalah tersebut serta dapat menarik kesimpulan dari alur masalah tersebut (Novitasari et al., 2015).

Namun data yang ditemukan dari hasil penilaian Trends International Mathematics and Science (TIMSS), bahwasanya kemampuan pemecahan masalah IPA pada siswa ternyata rendah, dapat dibuktikan dari penilaian TIMSS tahun 2011, Indonesia memperoleh skor terendah kelima dengan 406 poin, dan pada tahun 2015, Indonesia memperoleh skor terendah keempat di antara 64 negara dengan 397 poin. Dengan skor yang diperoleh, mengakibatkan Indonesia menempati predikat Low Science Benchmark (Martin et al., 2016)

Sejalan dengan hasil temuan dilapangan yang diwakili oleh peserta didik yang ada disalah satu Sekolah Menengah Pertama di Baros, ternyata kemampuan pemecahan masalah mereka

masih kurang. Dibuktikan dengan hasil observasi, bahwa pada saat pembelajaran tidak melibatkan siswa dan masih berpusat pada guru, terlihat bahwa mereka lebih cenderung pasif dan siswa terlihat tidak tertarik pada konsep pembelajaran yang disampaikan, sehingga peserta didik belum mampu mengeksplorasi dan memahami informasi mengenai permasalahan yang dihadapi, kemudian siswa juga menghadapi kesulitan ketika menginterpretasikan informasi yang didapatkan dari permasalahan yang diberikan, peserta didik belum mampu mengembangkan dan melaksanakan sebuah rencana yang menggambarkan ide atau solusi yang diminta sesuai dengan masalah yang dihadapi, peserta didik juga belum mampu melakukan pemantauan dan refleksi terhadap rencana solusi yang dilakukan. Didukung juga dengan pernyataan guru bahwa ketika belajar kebanyakan siswa merasa kebingungan harus memulai dari mana pada saat diberikan suatu permasalahan, Hal ini menjadi bukti bahwasanya kemampuan pemecahan masalah siswa masih dikatakan rendah.

Kurangnya kemampuan memecahkan permasalahan IPA, dapat disebabkan oleh pemilihan strategi pembelajaran yang digunakan guru belum tepat. Dimana guru menggunakan model pembelajaran yang sudah selama ini diterapkannya ternyata belum mampu membantu siswa dalam proses memecahkan masalah, dan dalam pelaksanaan pembelajarannya, belum melaksanakan tahapan model pembelajaran yang telah direncanakan didalam RPP. Efek ketidaktepatan pilihan guru untuk model pembelajaran yang digunakan saat belajar di kelas, dapat

mengakibatkan peserta didik tidak memahami masalah dengan tepat, tidak dapat membuat rencana penyelesaian masalah yang tepat, dan kesulitan dalam menerapkan perencanaan pemecahan masalah, yang mengakibatkan peserta didik memberi jawaban yang salah atau tidak akurat (Ermawan & Fauziah, 2023). Adapun kelemahan model pembelajaran yang digunakan guru yaitu harus memastikan bahwa peserta didik memahami konsep yang diajarkan karena jika tidak, mereka akan mengalami kesulitan dalam belajar dan bahkan dapat menjadi frustrasi sehingga tidak dapat melanjutkan pembelajaran ketahap selanjutnya (Mukaramah et al., 2020). Sehingga hal ini berakibat KPM siswa tidak berkembang. Selain itu penggunaan media yang kurang variatif dapat menjadi faktor pendukung rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sejalan dengan pendapat Ruhyana (2016) kemampuan siswa untuk memecahkan permasalahan dapat dipengaruhi dari ketepatan pemilihan model dan media pembelajaran. Model PBL yang menawarkan berbagai masalah kepada siswa untuk diselesaikan, adalah strategi belajar yang memerlukan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dan memecahkan masalah (Widyawati & Sjaifuddin, 2022). Dengan demikian, akan diterapkannya model PBL. Dimana saat implementasi model pembelajaran PBL yang terintegrasi dengan *wordwall*, nantinya *wordwall* ini akan digunakan pada 4 fase yang ada dalam model PBL yaitu fase orientasi peserta didik pada masalah, saat fase ini guru akan menyajikan masalah yang harus dipahami oleh siswa dalam bentuk pertanyaan melalui media *wordwall*.

Kemudian fase mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, *wordwall* berperan sebagai alat bantu untuk peserta didik menemukan kata kunci yang berhubungan dengan permasalahan yang disajikan, ini akan mempermudah siswa untuk mendefinisikan permasalahan apa yang terjadi. Saat fase membimbing penyelidikan berkelompok, guru menyajikan pernyataan yang berkaitan dengan hasil penyelidikan peserta didik melalui *wordwall*. Kemudian pada fase menganalisis dan mengevaluasi, *wordwall* digunakan sebagai alat bantu evaluasi guna menguji seberapa paham siswa mengenai materi yang sudah dibelajarkan. Link *barcode wordwall* akan tersedia didalam LKPD yang nantinya diberikan pada peserta didik, peserta didik akan membuka link tersebut sesuai dengan urutan fase-fase yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu, kegiatan belajar akan menjadikan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan jika penggunaan media dilibatkan dalam proses pembelajaran (Cahyani et al., 2022)

Pada penerapan model ini akan membahas materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia yang dimana termuat dalam kurikulum merdeka. Capaian Pembelajaran (CP) yang harus dicapai peserta didik adalah mampu mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim. Didalam capaian pembelajaran ini dapat dikaitkan dengan materi materi pendukung dari beberapa bidang kajian dalam IPA, yang dimana ciri khas dari pembelajaran IPA itu tersendiri adalah dari pengemasan konten yang dibuat secara terpadu, diantaranya bidang kajian biologi yang termuat dalam

sub materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya, yang dapat dipadukan dengan bidang kajian fisika yang membahas terkait suhu dan kalor, yang nantinya sebagai materi pendukung, kemudian bidang kajian IPBA, yang membahas terkait pencemaran dan perubahan iklim nantinya berperan sebagai materi pendukung ketika membahas ancaman terhadap keanekaragaman hayati. Adapun fokus tujuannya adalah untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa di kelas eksperimen dan siswa yang berada di kelas kontrol.

### **METODE**

Kuasi eksperimen digunakan sebagai metode penelitian, dengan desain *nonequivalent control group design*, yaitu jenis eksperimen yang menguji kelas kontrol dan kelas eksperimen yang telah ditetapkan, kemudian diberi perlakuan pre-test dan post-test. Seluruh subjek penelitian dialokasikan pada dua kelompok kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Dalam kuasi eksperimen pemilihan kelompok dilakukan tanpa penarikan acak (Hastjarjo, 2019). Kelas eksperimen akan menerapkan model PBL yang dibantu oleh media *Wordwall* untuk memfasilitasi proses pembelajaran, sementara kelas kontrol akan menerapkan model *discovery learning*. Desain penelitiannya adalah :

Tabel 1. Desain Penelitian

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

(Ahyar et al., 2020)

Keterangan :

- O1 : Penilaian awal kelas eksperimen
- O2 : Penilaian akhir kelas eksperimen
- O3 : Penilaian awal kelas kontrol
- O4 : Penilaian akhir kelas kontrol
- X : Penerapan *problem based learning* berbantuan *Wordwall* pada kelas eksperimen

Kelas 7 A dan kelas 7 B di SMP N 1 Baros berperan sebagai subjek penelitian ini. Adapun purposive sampling digunakan sebagai teknik dalam pengambilan sample, dimana teknik yang ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Aspek perkembangan kognitif peserta didik dan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik, peneliti mengambil sampel atas pertimbangan saran dari guru kelas VII, dengan jumlah sampel 30 peserta dimasing masing kelas. Penelitian dilakukan pada bulan 27 April – 8 Mei 2024.

Dalam proses pengumpulan data digunakan kombinasi instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal uraian yang terdiri dari 8 pertanyaan. Tujuannya adalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut indikator kemampuan pemecahan masalah: 1) Mengeksplorasi dan memahami, 2) Merepresentasi dan menformulasi, 3) Merencanakan dan melaksanakan, 4) Memantau dan merefleksi (OECD, 2013).

Peneliti menggunakan instrumen pretest dan posttest yang sama untuk melacak perkembangan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran, mulai dari sebelum pembelajaran hingga setelahnya. Untuk menjamin kualitas instrumen soal, penelitian ini melakukan

validasi oleh para ahli lalu diuji coba (validitas empirik). Validitas ini diharuskan melakukan uji coba kepada siswa untuk membuktikan hasil validitasnya (Arikunto, 2012) dengan cara uji coba menilai aspek-aspek seperti validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan soal.

Instrumen non-tesnya berupa lembar observasi keterlaksanaan model, angket respon peserta didik, dokumentasi. Lembar observasi digunakan untuk menentukan apakah kegiatan pembelajaran didalam kelas menggunakan model *Problem based learning* berbantuan *Wordwall* akan terlaksana atau tidak. Lembar observasi keterlaksanaan ini dirancang dengan 2 opsi: “ya” dan “tidak”. Lembar observasi untuk memantau keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh seorang observer yang ditugaskan secara khusus untuk mengamati proses pembelajaran di kelas. Lembar angket respon digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari peserta didik mengenai pengalaman mereka dalam mengikuti pembelajaran berbasis problem learning yang dibantu oleh *Wordwall*. Angket ini dibagikan setelah sesi pembelajaran selesai.

Data hasil pretest dan posttest kemudian dilakukan analisis untuk menjawab terkait rumusan masalah yang telah dibuat atau menguji hipotesis (Sugiyono, 2017), dibantu dengan software statistika, yang sebelumnya harus melalui tahapan uji prasyarat normalitas dan homogenitas.

*Independent sample t-test* ini digunakan untuk melakukan uji hipotesis setelah dipastikan bahwa data terdistribusi secara homogen dan normal, dimana

penggunaan uji statistik parametrik ini untuk membandingkan dua kelompok yang tidak saling berpasangan. Uji ini memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan tentang perbedaan antara kedua kelompok tersebut. Adapun taraf signifikansinya yaitu 0.05. Dengan kriteria statistik berdasarkan nilai signifikansi (2-tailed). Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, dan jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05, H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Pretest dan Posttest Di Kelas Eksperimen

Tabel berikut menunjukkan nilai pretest untuk kelas eksperimen.

Jumlah Peserta Didik	Nilai	Persentase	Kategori Penilaian KPM
12	≤ 25.00	40%	Sangat Rendah
3	31.25	10%	Sangat Rendah
5	37.50	16.66%	Sangat Rendah
2	43.75	6.66%	Rendah
5	50.00	16.66%	Rendah
1	56.25	3.33%	Sedang
2	62.50	6.66%	Sedang
<b>Rata Rata</b>		<b>34.58</b>	

Tabel 2. Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Berdasarkan data tabel 2, distribusi nilai pretest kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat variasi nilai yang cukup signifikan. Sebanyak 12 peserta didik memperoleh nilai ≤ 25.00, menunjukkan bahwa mereka berada di kategori nilai terendah. Di sisi lain, 2 peserta didik memperoleh nilai 62.50, menunjukkan bahwa mereka berada di

kategori nilai sedang. peserta didik lainnya memperoleh nilai di antara 31.25 dan 56.25.

Hasil pengukuran awal terlihat bahwa taraf penguasaan KPM siswa di kelas eksperimen masih rendah, dengan begitu diperlu tindakan dengan penerapan model pembelajaran PBL dengan bantuan *wordwall*. Berdasarkan data, kemampuan pemecahan masalah siswa sangat rendah berjumlah 19, dengan kategori rendah berjumlah 7 siswa, dan dengan kategori sedang ada 3 orang siswa. Adapun demikian, ini dapat diakibatkan karena peserta didik belum mendapatkan perlakuan atau pembelajaran, sehingga hasil kemampuannya dalam menyelesaikan masalah perlu ditingkatkan.

Tabel di bawah ini menyajikan hasil nilai prostest yang diperoleh siswa di kelas eksperimen

Tabel 3. Nilai Postest Kelas Eksperimen

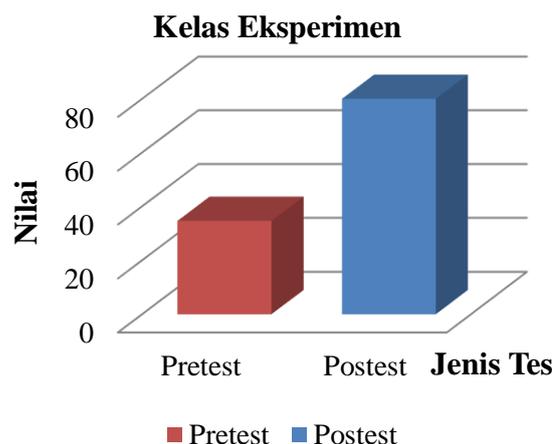
Jumlah Peserta Didik	Nilai	Persentase	Kategori Penilaian KPM
0	<50.00	0	Rendah
3	62.50	10%	Sedang
1	68.75	3.33%	Sedang
9	75.00	30%	Tinggi
7	81.25	23.33%	Tinggi
6	87.50	20%	Tinggi
4	93.75	13.33%	Sangat Tinggi
<b>Rata Rata</b>		<b>80.00</b>	

Tabel 3 menunjukkan distribusi nilai prostest di kelas eksperimen yaitu sebanyak 3 siswa memperoleh nilai 62.50, 1 siswa dengan nilai 68.75, 9 siswa dengan nilai 75.00, 7 siswa dengan nilai 81.25, 6 siswa dengan nilai 87.50, dan 4 siswa dengan nilai 93.75.

Penerapan PBL dengan *wordwall* berhasil meningkatkan penguasaan siswa

dalam memecahkan masalah di berbagai tingkatan. Terdapat 4 siswa yang mencapai kategori sedang, 22 siswa kategori tinggi, dan 4 siswa kategori sangat tinggi. Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pada hasil posttest kemampuan siswa.

Sebagaimana data yang dianalisis dapat divisualisasikan dalam grafik berikut:



Grafik 1. Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Data menunjukkan bahwa siswa memperoleh nilai yang baik. Rata-rata posttest di kelas eksperimen mencapai 80, dan rata-rata pretestnya yaitu 34,58. Ini menunjukkan bahwa nilai posttest siswa lebih tinggi daripada nilai pretest. Dengan demikian peserta didik sudah dapat menjawab soal yang menuntut mereka untuk memiliki keahlian dalam menyelesaikan permasalahan. dengan indikator mengeksplorasi dan memahami, merepresentasi dan memformulasi, merencanakan dan melaksanakan, serta memantau dan merefleksi.

Meningkatnya KPM siswa di kelas eksperimen dikarenakan mereka telah melakukan kegiatan pembelajaran yang melatih siswa agar dapat memecahkan suatu permasalahan. Model pembelajaran PBL yang dipadukan dengan *Wordwall*

dinilai baik dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Sumiantari (2019) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan PBL saat belajar mengajar berpotensi menghasilkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah meningkat. Dengan begitu, ilmu yang siswa peroleh menjadi lebih berguna karena mereka tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

### Hasil Analisis Pretest dan Posttest Di Kelas Kontrol

Tabel di bawah ini menyajikan hasil nilai pretest yang diperoleh siswa di kelas kontrol

Tabel 4 Nilai Pretest Kelas Kontrol

Jumlah Peserta Didik	Nilai	Persentase	Kategori Penilaian KPM
15	≤ 25.00	50%	Sangat Rendah
5	31.25	16.6%	Sangat Rendah
4	37.50	13.3%	Sangat Rendah
5	43.75	16.6%	Rendah
1	50.00	3.3%	Rendah
0	56.25	0%	Sedang
0	62.50	0%	Sedang
<b>Rata Rata</b>	<b>29.37</b>		

Berdasarkan data tabel nilai pretest di kelas kontrol, menyatakan bahwa 15 siswa yang mendapat nilai < 25.00. Selain itu, terdapat 5 orang siswa dengan nilai 31.25, siswa dengan nilai 37.50 berjumlah 4 orang, 5 siswa dengan nilai 43,75, dan 1 siswa dengan nilai 50.

Demikian data yang diperoleh sebelum kelas diberi perlakuan terungkap

bahwa siswa mempunyai KPM masih tergolong kurang. Sejumlah 24 siswa dikategorikan kemampuan pemecahan masalahnya sangat rendah, dan 6 siswa dikategorikan rendah. Hal demikian menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik masih belum mampu memecahkan suatu permasalahan yang telah disajikan

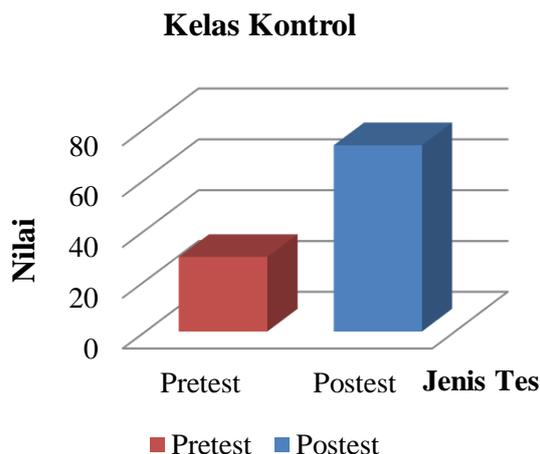
Tabel berikut menunjukkan nilai posttest yang diperoleh dari penelitian.

Tabel 5 Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Jumlah Peserta Didik	Nilai	Persentase	Kategori Penilaian KPM
0	<50.00	0%	Rendah
7	62.50	23.33%	Sedang
6	68.75	20%	Sedang
9	75.00	30%	Tinggi
5	81.25	16.66%	Tinggi
3	87.50	10%	Tinggi
0	93.75	0%	Sangat Tinggi
<b>Rata Rata Nilai</b>	<b>73.12</b>		

Berdasarkan data posttest di kelas kontrol, terdapat 7 siswa yang mendapatkan nilai 62,50, 6 siswa dengan nilai 68,75, 9 siswa dengan nilai 75,00, 5 siswa dengan nilai 81,25, dan 3 siswa dengan nilai 87,50. Hasil posttest menunjukkan 13 siswa mempunyai kategori sedang lalu yang mempunyai kriteria tinggi sebanyak 17 orang siswa. KPM siswa meningkat setelah diterapkannya model *discovery learning*.

Grafik ini menggambarkan nilai rata-rata pretest dan posttest untuk seluruh siswa pada kelas kontrol.



Grafik 2. Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

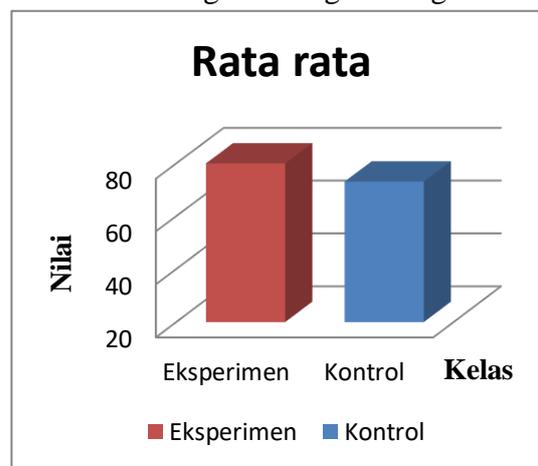
Penerapan model *discovery* pada kelas kontrol terbukti bahwa KPM siswa meningkat. Berdasar pada hasil post-test yang dilaksanakan yaitu dengan rata-rata nilai 73,12 dan nilai pretest dengan nilai sebesar 29,37. Berdasarkan sintak model pembelajaran *discovery learning* diantaranya *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization*, konsep pembelajaran mudah diingat peserta didik karena konsep pembelajaran tersebut telah dipahami secara mandiri.

Sebenarnya hasil KPM yang didapatkan oleh peserta didik pada saat menerapkan model *discovery learning* telah meningkat dengan baik, dikarenakan model ini juga yaitu model yang menuntut pada proses belajar dengan menumbuhkan rasa keingintahuan peserta didik pada masalah yang diberikan sehingga konsep dan pemahaman dapat mereka temukan dengan cara mereka sendiri. Sejalan dengan hasil penelitian Jana & Fahmawati, (2020) dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, model ini sangat efektif digunakan melalui setiap tahapan pembelajarannya. Namun pada pembelajaran ini memerlukan pengetahuan

awal peserta didik dengan baik, jika peserta didik belum mempunyai pengetahuan awal yang mumpuni, maka peserta didik akan merasa sedikit kesulitan.

### Hasil Analisis Posttest Di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Analisis perbandingan posttest antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilakukan dengan mengamati grafik ini.



Grafik 3. Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Menurut analisis grafik posttest, terlihat yakni rata-rata KPM siswa di kelas eksperimen mencapai 80, lain hal di kelas kontrol yaitu hanya 73,12. Dengan demikian bahwa diterapkannya model pembelajaran PBL berbantuan *wordwall* terbukti efektif dalam peningkatan KPM siswa. Perihal tersebut sebab penggunaan model pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu PBL berbantuan *wordwall*, dimana model ini telah diorganisasikan sedemikian rupa dengan lima tahapan pembelajaran yang setiap tahapannya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan memahami materi dengan lebih mudah. Sedangkan kelas kontrol menggunakan model *discovery learning*, yang dimana

menuntut peserta didik agar menemukan dan memahami konsep sendiri melalui eksplorasi dan penemuan. Pada dasarnya, terjadi peningkatan pada KPM peserta didik di kedua kelas. Namun, penerapan model pembelajaran PBL berbantuan wordwall pada kelas eksperimen mencapai skor rata-rata 80 dan kelas kontrol 73,12. Dengan demikian hasil KPM di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

### **Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Hal yang perlu dipastikan sebelum dilakukannya uji hipotesis, data yang diperoleh harus memenuhi asumsi statistik tertentu. Oleh karena itu, uji normalitas dan homogenitas perlu dilaksanakan. Pada uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan untuk mengetahui apakah variansi data antar kelompok sama dilaksanakan uji homogenitas. Hasil dari kedua uji ini dapat dilihat pada tabel 6, 7 dan 8.

Tabel 6. Uji Normalitas Pretest

Kelas	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0.133	Normal
Kontrol	0.055	Normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa pretest di kedua kelas memiliki signifikansi  $> 0.05$ , yaitu 0.133 untuk kelas eksperimen dan 0.055 untuk kelas kontrol.

Tabel 7. Uji Normalitas Postest

Kelas	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0.057	Normal
Kontrol	0.052	Normal

Kemudian pada tabel 7 menunjukkan bahwa hasil nilai signifikansi 0.057 untuk kelas eksperimen,

dan untuk hasil nilai postest pada kelas kontrol adalah 0.052.

Pada penelitian ini, semua nilai sig. uji normalitas lebih besar dari 0.05, sehingga jika dilihat dari kriteria tersebut terlihat jelas bahwa  $H_0$  diterima yaitu data terdistribusi normal dan dapat diteruskan dengan menguji homogenitas menggunakan statistik Levene.

Tabel 8. Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas	Uji Levene	Keterangan
	0.664	Homogen

Dilihat dari hasil uji homogenitas menggunakan software statistik memiliki taraf signifikansi yaitu 0.664. Ini menunjukkan nilai signifikansi.  $0.664 \geq 0,05$ . Pada penelitian ini,  $H_0$  diterima, dengan begitu sampel adalah dari populasi yang homogen, sehingga data dapat dianalisis dengan menggunakan metode statistik yang diasumsikan memiliki data homogen.

Langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Hipotesis penelitian merupakan pernyataan yang diajukan oleh peneliti untuk diuji kebenarannya. Hipotesis penelitian yang akan diuji adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen yang menerapkan PBL dengan bantuan *Wordwall* dengan kelas kontrol yang menerapkan *Discovery learning*

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen yang menerapkan PBL dengan bantuan

*Wordwall* dengan kelas kontrol yang menerapkan *Discovery learning*

Kriteria pengujiannya:

H0 ditolak dan H1 diterima, jika nilai sig. (2-tailed) < 0.05

H0 diterima dan H1 ditolak, jika nilai sig. (2-tailed) > 0.05

Keputusan untuk menerima atau menolak H0 bergantung pada nilai signifikansi (2-tailed)

Tabel 9. Uji Hipotesis

Independent samples Test		
Hasil KPM	Sig.(2-tailed)	0.003

Nilai signifikansi (2-tailed) nya adalah 0.003. Jika berdasar pada ketentuan pengambilan keputusan H0 ditolak dan H1 diterima, karena nilai sig. (2-tailed) < 0.05. Kesimpulannya, terbukti bahwa KPM antara kelas eksperimen dan kontrol berbeda. Pengambilan keputusan sig. (2-tailed) digunakan ketika arah hipotesis tidak diketahui, baik positif maupun negatif. Hal ini berarti tidak ada kecenderungan terhadap hipotesis yang telah dibuat (Akbar et al., 2024)

Model pembelajaran PBL dengan bantuan *Wordwall* mengharuskan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, memecahkan masalah, dan membangun pemahaman mereka tentang materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Penelitian Dwi & Napitupulu (2018) mendukung temuan penelitian ini, menampilkan KPM siswa dapat meningkat melalui model PBL. Model pembelajaran ini berfokus kepada siswa agar terlibat pada kegiatan pemecahan masalah dan berpikir kritis.

Menurut Ardianti (2022) ada 5 tahapan pembelajaran *problem based learning* bahwa pada tahapan pertama model PBL ini adalah mengorientasi peserta didik pada masalah, yang dimana guru menghadapkan siswa pada permasalahan nyata yang sering dilihat oleh peserta didik, permasalahan disajikan dengan bantuan *wordwall* dalam bentuk barcode, yang nantinya harus discan oleh peserta didik dengan menggunakan handphone, tahapan ini melatih siswa agar mengeksplorasi dan memahami masalah yang disajikan.

Sesuai dengan pendapat Yulistiana & Setyawan, 2020 dalam model pembelajaran berbasis masalah (PBL), guru menawarkan masalah kepada siswa dan diharapkan mereka dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang aktif. Dengan kata lain, guru disini hanya berperan sebagai fasilitator dan siswa berkontribusi aktif dalam proses belajar mereka.

Tahapan kedua adalah pengorganisasian siswa dalam belajar, ditahap ini siswa mulai mendefinisikan dan memahami masalah yang telah diberikan, *wordwall* sendiri berperan sebagai alat bantu untuk peserta didik menemukan kata kunci yang berhubungan dengan permasalahan yang disajikan hal ini akan memudahkan siswa dalam mendefinisikan permasalahan apa yang terjadi. Tahap ini membutuhkan kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan, memformulasi dan menyusun rencana terkait penyelesaian masalah.

Tahap ketiga yaitu penyelidikan yang dilakukan secara berkelompok, penyelidikan dilakukan guna

mengumpulkan informasi yang nantinya digunakan sebagai pertimbangan dalam merumuskan solusi, setelah melakukan penyelidikan, guru menyajikan pernyataan yang berkaitan dengan hasil penyelidikan peserta didik melalui aplikasi *wordwall*. Ditahap ini peserta didik melaksanakan penyelidikan serta memantau proses penyelidikan.

Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan produk atau karya, siswa dapat memilih bentuk karya yang kreatif untuk menyajikan solusi mereka, seperti poster, infografis, atau video. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeluarkan ide-ide kreatif mereka dengan cara yang menyenangkan serta mudah dalam memahami. Kemudian siswa melakukan apa yang sudah direncanakan serta senantiasa memantau setiap langkah yang dilakukan.

Tahap kelima dalam proses pembelajaran ini dikhususkan untuk melakukan analisis dan evaluasi siswa terhadap hasil pemahaman materi yang sudah dibelajarkan. *Wordwall*, sebuah alat bantu digital yang interaktif, digunakan untuk memfasilitasi proses evaluasi ini. Dengan demikian tahapan PBL ini saling berkaitan dengan indikator KPM siswa. Kemampuan yang harus dimiliki adalah merefleksi dan memantau setiap langkah yang telah dilaksanakan. Kemudian hasil dari pemecahan masalah direfleksikan kualitasnya.

Menurut penelitian terdahulu menggunakan *wordwall game* sebagai alat pembelajaran sangat efektif digunakan. *Wordwall* dapat mempermudah siswa ketika belajar dengan menanamkan pengalaman belajar, selain itu *wordwall* juga efektif digunakan dalam peningkatan

kemampuan pemecahan masalah (Kusmaya et al. 2022). Didukung pula oleh pendapat Nuraeni et al., 2023 bahwa menggunakan *wordwall* pada pembelajaran mampu mengembangkan KPM yang dimana dapat melatih seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Belajar dengan menggunakan metode permainan dengan teknologi digital menghasilkan rasa kemauan yang lebih besar dalam mengikuti setiap proses pembelajaran dibanding yang tidak menggunakan media apapun (Andari, 2020). Model pembelajaran PBL juga terbukti bermanfaat untuk pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa (Priwitasari, 2021).

Setelah dilakukannya perlakuan menunjukkan siswa memberikan respon positif mengenai pembelajaran PBL berbantuan *Wordwall*. Siswa merasa senang dan terlibat dalam proses belajar, serta mereka merasa bahwa *Wordwall* membantu mereka belajar lebih efektif.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini berkesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan adanya perbedaan antar kelas PBL berbantuan *wordwall* dan kelas *discovery learning*. Siswa yang belajar dengan PBL dibantu *Wordwall* menghasilkan skor yang lebih tinggi pada tes kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan *Discovery learning*. Kesimpulan ini didapatkan dari hasil analisis secara statistik dengan nilai sig (2-tailed)nya yaitu  $0.003 < 0.05$ .

## REFERENSI

- Ahyar, H., Maret, U. S., dkk. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March).
- Akbar, R., Sukmawati, U. S., & Katsirin, K. (2024). Analisis Data Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Pelita Nusantara*, 1(3), 430–448. <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.350>
- Andari, R. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Kahoot! Pada Pembelajaran Fisika. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(1), 135. <https://doi.org/10.31764/orbita.v6i1.2069>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Diffraction*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendiidkan*. Bumi Aksara.
- Cahyani, S. M. R. T., Sjaifuddin, S., & Nestiadi, A. (2022). Pengembangan Media Edukatif Monopoly pada Pembelajaran IPA di Kelas VII SMP Tema Pelestarian Lingkungan. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 315–321. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.315-321>
- Dwi, D. F., & Napitupulu, S. (2018). Peningkatan Kemampuan Peserta didik Dalam Pemecahan Masalah Fisika Melalui Model Pembelajaran *Problem based learning*. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 174(1), 174–216.
- Ermawan, M. Z. F., & Fauziah, A. N. M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA pada Peserta didik SMP dalam Menyelesaikan Soal IPA. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 1(2), 75–82. <https://lentera.publikasiku.id/index.php>
- Hastjarjo, T. D. (2019). *Rancangan Eksperimen-Kuasi*. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model *Discovery learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157>
- Kusmaya, A., Supratman, & Prabawati Nur, M. (2022). Efektivitas Game Education *Wordwall* dengan Menggunakan Model Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal Kongruen*, 1(4), 287–298. <https://publikasi.unsil.ac.id/index.php/kongruen>
- Mariawan, I. made. (2013). Karakteristik Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Do Talk Record Dalam Sains. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III Tahun, 2011, 139–146.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Science - Eighth Grade Science. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, 216.
- Mukaramah, M., Kustina, R., & Rismawati. (2020). Analisis Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery learning* Berbasis Media Audiovisual dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9. <https://repository.bbg.ac.id/handle/893>
- Novitasari, N., Ramli, M., & Maridi, M. (2015). Mengukur problem solving skills peserta didik SMA pada mata pelajaran biologi. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 14*, 7(1), 1–6.
- Nuraeni, E. R., Rustini, T., & Mulyana, A. (2023). Analisis Penggunaan Game Edukasi *Wordwall* Pada Pelajaran IPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas IV SD. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 1(4), 201–214. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i4.2031>

- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. In OECD Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781003090366>
- Prastiwi, M., & Nurita, T. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta didik Kelas VII SMP. *E-Journal Pensa*, 06(02), 98–103. <https://jurnalmahapesertadidik.unesa.ac.id/index.php/2/article/view/23289>
- Priwitasari, P., Sudiarta, I. G. P., & Sariyasa, S. (2021). Pengaruh Penerapan Model Problem-Based-Learning Berbantuan Computer-Based-Test Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 206. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.9217>
- Ruhyana. (2016). Analisis Kesulitan peserta didik Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Computech & Bisnis*, 10(2).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumiantari, N. L. E., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2019). Pengaruh Model *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Peserta didik Kelas Viii Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i1.17219>
- Verzosa-quinto, E. M., & Mabansag, A. B. (2023). Error Analysis in Solving Word Problems among Grade-8 Students International Journal of Current Science Research and Review Error Analysis in Solving Word Problems among Grade-8 Students. *International Journal of Current Science Research and Review*, 6(10). <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V6-i10-10>
- Widyawati, & Sjaifuddin. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Model *Problem based learning* Materi Sistem Pencernaan. *JUTENSIA (Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia)*, 1(1), 39–53. <https://doi.org/10.56721/jts.v1i1.95>
- Yulistiana, & Setyawan, A. (2020). Analisis Pemecahan Masalah Pembelajaran IPA menggunakan Model Problem Based Learning SDN Banyuwah 9. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1), 724–730.