

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR)
DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA
DIDIK PADA MATERI VIRUS DI SMAN 5 PRABUMULIH**

SKRIPSI

Oleh:

ADINDA PUTRI PRIANI

NIM.342021015



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2025**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR)
DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA
DIDIK PADA MATERI VIRUS DI SMAN 5 PRABUMULIH**

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**



Oleh:
ADINDA PUTRI PRIANI
NIM. 342021015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2025

**Skripsi oleh Adinda Putri Priani ini telah diperiksa dan disetujui untuk
diuji.**

**Palembang, 13 Agustus 2025
Pembimbing I,**



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

**Palembang, 18 Agustus 2025
Pembimbing II,**



Dr. Bagas Rasid Sidik, M.Pd.

**Skripsi oleh Adinda Putri Priani ini telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 29 Agustus 2025.**

Dewan Penguji,


Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Ketua


Dr. Bagas Rasid Sidik, MPd.

Anggota


Dr. Marlina Ummas Genisa, S.Si., M.Sc. Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**


**Lia Auliandari, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0226048801**

**Mengesahkan
Dekan FKIP UM Palembang,**


**Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd
NIDN. 0023036701**



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adinda Putri Priani
NIM : 342021015
Program Studi : Pendidikan Biologi
Telp/Hp : 083874246210

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media AR (AR) dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta didik pada Materi Virus di SMAN 5 Prabumulih.

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala konsekuensi dan sanksi yang berlaku atau yang telah ditetapkan untuk itu, apabila di kemudian ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 16 Juli 2025
Yang menyatakan,



Adinda Putri Priani
NIM. 342021015

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ “Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”.
“Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”. (Q.S Al-Insyirah 5-6)
- ❖ “Rasakanlah setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sampai kamu tau betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini”
- ❖ “Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (QS. Al- Baqarah 2:228)

Persembahan:

- ❖ Dengan mengucapkan rasa syukur atas Rahmat Allah SWT, yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhirnya terselesaikan dengan baik.
- ❖ Kepada ibuku, ibu Herniyati, A.Md., Gz. Terimakasih atas cinta dan doa yang selalu engkau langitkan untuk kehidupan penulis, terimakasih sudah memberikan dukungan penuh baik moril dan materil, terimakasih sudah menjadi garda terdepan saat penulis kehilangan arah. Besar harapan penulis ibu panjang umur, sehat selalu, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih dimasa yang akan datang.
- ❖ Kepada bapak, Bapak Juhardi terimakasih selalu mendoakan penulis, memberikan dukungan penuh untuk pendidikan penulis, terimakasih sudah menjadi pelipur lara penulis dan ibu, menjadi sosok ayah yang siaga untuk menjaga penulis dalam keadaan apapun, terimakasih sudah menyayangi penulis dengan sepenuh hati dan tanpa alasan.
- ❖ Kepada papa, Laspri Antoni, SH., MH. Walaupun raga kita tidak saling dekap namun terimakasih penulis ucapkan karena sudah mendoakan penulis, memberikan dukungan dan mencukupi finansial penulis selama masa perkuliahan, besar harapan penulis agar papa bisa sehat selalu, panjang umur dan mendapatkan keberkahan dalam hidup.

- ❖ Kepada temanku, sahabatku, tempatku berkeluh kesah Firda Aprilia, S.Pd. terimakasih telah kebersamai penulis dari masa putih abu-abu hingga saat ini. Terimakasih sudah bersedia mendoakan, memberikan dukungan, dan meluangkan waktu hanya untuk sekedar mendengarkan cerita penulis, semoga kelak kebaikan yang telah diberikan menjadikan ladang pahala untukmu aamiin ya, tetaplah menjadi sahabat penulis sampai kapanpun, temanilah langkah penulis dalam menapaki dunia dan cerita-cerita penulis selanjutnya.
- ❖ Kepada M. Fiqri Al-Buchory, Putri Wandirah, Nurul Putri Andini, dan Meita Maharani, terimakasih penulis ucapkan karena sudah kebersamai masa perkuliahan penulis, memberikan banyak pelajaran, motivasi dan tidak pernah meninggalkan penulis dikala penulis kehilangan arah.
- ❖ Terimakasih kepada teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2021 sudah bersama-sama menglangkah selama 4 tahun ini, semoga kelak kita akan bertemu dengan versi terbaik.

**Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media
Augmented Reality (AR) dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta
Didik pada Materi Virus di SMAN 5 Prabumulih**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pemahaman peserta didik pada materi virus di SMAN 5 Prabumulih. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi virus yang bersifat abstrak serta minimnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *quasi eksperimen* tipe *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Peneliti menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berbantuan media AR dan kelas kontrol yang menggunakan model PBL dengan media Power Point (PPT). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui observasi dan tes dan dianalisis menggunakan uji t dengan kriteria, jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima, H_a ditolak. Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak, H_a diterima. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh baik dikelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Namun terdapat perbedaan peningkatan pemahaman pada kelas eksperimen lebih tinggi dengan nilai $\text{sig. } 0,000 < 0,05$ dan *thitung* sebesar 25,435. Sedangkan kelas kontrol nilai $\text{sig } 0,000 < 0,05$ dan *thitung* sebesar 20,917. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan media AR berpengaruh signifikan terhadap meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi virus. Penggunaan AR membantu memvisualisasikan objek abstrak secara lebih nyata dan interaktif, sehingga mendukung proses pembelajaran yang lebih bermakna.

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, *augmented reality*, pemahaman, virus, biologi

The Effect of the Problem-Based Learning Model Assisted by Augmented Reality (AR) Media on Improving Students' Understanding of Virus Material at SMAN 5 Prabumulih

Abstract

This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model assisted by Augmented Reality (AR) media on improving students' understanding of virus material at SMAN 5 Prabumulih. This research is motivated by the low understanding of students on abstract virus material and the minimal use of innovative learning media. The method used in this study is quantitative with a quasi-experimental design of the pretest-posttest non-equivalent control group design type. Researchers used two classes, namely the experimental class that uses the PBL model assisted by AR media and the control class that uses the PBL model with Power Point (PPT) media. Data collection techniques in this study through observation and tests and analyzed using the t-test with the criteria, if $\text{sig} > 0.05$ then H_0 is accepted, H_a is rejected. If $\text{sig} < 0.05$ then H_0 is rejected, H_a is accepted. The results of the paired t-test test show that there is an effect in both the experimental class and the control class. However, there is a difference in increasing understanding in the experimental class which is higher with a sig value. $0.000 < 0.05$ and tcount of 25.435. Meanwhile, the control class had a sig value of $0.000 < 0.05$ and tcount of 20.917. This shows that the application of the AR-assisted PBL model has a significant effect on improving students' understanding of the virus material. The use of AR helps visualize abstract objects more realistically and interactively, thus supporting a more meaningful learning process.

Keywords: *problem based Learning, augmented reality, understanding, virus, biology*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat, karunia dan hidayah-Nya yang senantiasa mengiringi langkah penulis dari awal hingga saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Augmented Reality (AR) Dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Materi Virus di SMAN 5 Prabumulih*". Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam kesempatan ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dengan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Lia Auliandari, S.Si., M.Sc, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. dan Dr. Bagas Rasid Sidik, M.Pd selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan sepenuh hati membimbing, memberikan ilmu serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
5. Dr. Marlina Ummas Genisa, S.Si., M.Sc., yang sudah meluangkan waktu dan tenaganya untuk menguji dan memberikan tambahan ilmu.
6. Teman-teman seperjuangan FKIP Biologi angkatan 2021 Universitas Muhammadiyah Palembang.

Semoga dukungan, bimbingan dan budi baik yang telah diberikan oleh semua pihak yang turut membantu dalam penelitian ini kelak akan mendapatkan balasan dan imbalan dari Allah SWT. Penulis juga

mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun guna menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik lagi kedepannya. Terima Kasih.

Palembang, 16 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Adinda Putri Priani' in a stylized, cursive script.

Adinda Putri Priani

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Hipotesis Penelitian	7
F. Variabel Penelitian.....	7
G. Daftar Istilah	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. <i>Problem Based Learning</i>	9
2. <i>Augmented Reality</i>	12
3. Kemampuan Pemahaman	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Metode dan Jenis Penelitian.....	16
B. Rancangan Penelitian.....	16

C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	17
D. Perangkat Pembelajaran.....	18
E. Instrumen Penelitian.....	18
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	18
G. Pengumpulan Data.....	20
H. Analisis Data	22
BAB IV HASIL PENELITIAN	24
A. Deskripsi Data.....	24
B. Analisis Data.....	31
BAB V PEMBAHASAN.....	36
A. Pembahasan.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	49
RIWAYAT HIDUP	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	9
Tabel 2.2	Sintaks PBL Berbantuan Media AR	14
Tabel 3.1	<i>Pretest-Posttest Control Design</i>	16
Tabel 3.2	Level Kemampuan Pemahaman Konsep.....	20
Tabel 4.1	Hasil Validasi Butir Soal.....	24
Tabel 4.2	Hasil Uji Realibilitas	25
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	26
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	27
Tabel 4.5	Hasil Uji Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	28
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	29
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	29
Tabel 4.8	Hasil Uji Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	31
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	32
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	33
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	33
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Uji t Berpasangan Kelas Kontrol	33
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Uji t Berpasangan Kelas Eksperimen.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kontrol	27
Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Eksperimen	30
Gambar 4.3 Rata-rata Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	30
Gambar 5.1 Mengorganisasikan Peserta Didik	37
Gambar 5.2 Membimbing Penyelidikan	38
Gambar 5.3 Penyajian Hasil Diskusi.....	39
Gambar 5.4 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pembelajaran	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar	47
Lampiran 2. LKPD.....	53
Lampiran 3. Media PPT	71
Lampiran 4. Media AR.....	75
Lampiran 5. Rubrik Soal.....	79
Lampiran 6. Daftar Nilai.....	82
Lampiran 7. Hasil Deskriptif	85
Lampiran 8. Dokumentasi Foto-foto Kegiatan Pembelajaran.....	90
Lampiran 9. Berkas-berkas.....	92
Lampiran 10. Barcode Materi Virus pada <i>Augmented Reality</i>	95
Lampiran 11. SK Pembimbing	98
Lampiran 12. Surat Penelitian	99
Lampiran 13. Surat Balasan Sekolah.....	100
Lampiran 14. Kartu Bimbingan Skripsi	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era modern seperti saat ini tidak hanya menuntut keaktifan seorang guru namun perlu adanya keterlibatan semua pihak dalam proses pembelajaran, yaitu guru dan peserta didik. Dalam hal ini kolaborasi seorang pendidik dan peserta didik sangat diperlukan. Pada pendidikan abad 21 setiap peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan ini yang bermanfaat bagi dirinya guna menunjang kehidupan di masa yang akan datang (Zubaidah, 2018). Pada dunia pendidikan di abad 21 ini, pembelajaran tidak lagi berpusat pada seorang pendidik (*teacher-centered learning*), akan tetapi berpusat kepada peserta didik (*student-centered learning*). Hal ini merupakan salah satu tujuan untuk memberikan peserta didik keterampilan dalam kecakapan berpikir dan belajar di abad 21, atau biasanya dikenal dengan istilah "*The 4C Skills*" yang meliputi: 1) *Communication*; 2) *Collaboration*; 3) *Critical Thinking and Problem Solving*; dan 4) *Creative and Innovative* (Diana dan Novita, 2022). Penguasaan keterampilan abad 21 yang dimiliki akan menjadi bekal peserta didik untuk menghadapi tantangan di masa mendatang, salah satunya adalah permasalahan pendidikan yang ada di Indonesia.

Pendidikan merupakan suatu hal yang telah disepakati menjadi hal yang pokok dalam suatu bangsa manapun. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kualitas pendidikan dalam suatu bangsa akan menjadi salah satu penentu kemajuan bangsa tersebut. Artinya suatu bangsa yang mengalami kemajuan akan terlihat dari bagaimana kualitas pendidikan di bangsa dan negara tersebut (Kurniawati, 2022) Pendidikan akan terus mengalami perkembangan, meskipun hanya sedikit perubahan yang tidak berbeda jauh. Akan tetapi di Indonesia pendidikan masih menunjukkan ketidakseimbangan kualitas pendidikan itu sendiri. Menurut Suncaka (2023) terdapat dua ruang lingkup permasalahan rendahnya pendidikan di Indonesia, yang pertama adalah permasalahan dalam ruang lingkup makro

yang meliputi: 1) Kurikulum yang membingungkan dan terlalu kompleks; 2) Pendidikan yang kurang merata; 3) Masalah penempatan guru; 4) Rendahnya kualitas guru; 5) Biaya pendidikan yang mahal. Selanjutnya permasalahan dalam ruang lingkup mikro yang meliputi: 1) Metode pembelajaran yang monoton; 2) Sarana dan Prasarana kurang memadai; dan 3) Rendahnya prestasi peserta didik. Suatu keberhasilan dalam pendidikan ditentukan dengan proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas, dimana guru yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan berbagai aspek pada peserta didik.

Pada proses pembelajaran tentu tidak lepas dari sebuah permasalahan, adanya permasalahan akan berdampak pada hasil belajar peserta didik, permasalahan ini terbukti dalam proses pembelajaran yang terjadi pada peserta didik kelas X di SMAN 5 Prabumulih, Sumatera Selatan pada pembelajaran Biologi yang dimana hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti pada hari Kamis, 22 Agustus 2024 dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi. Salah satu faktor penyebab ketidaktuntasan nilai peserta didik karena kurangnya pemahaman terhadap materi yang diajarkan. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi bahwasannya pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah sehingga membuat proses dan proses pembelajaran kurang efektif dan terkesan membosankan. Penggunaan media pembelajaran juga masih terbilang kurang karena guru hanya menggunakan media berupa *Power Point* (PPT) dan video pembelajaran dengan bahan ajar yang biasa digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), modul dan buku teks selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan juga menyatakan bahwa materi pembelajaran yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah materi virus, keanekaragaman hayati dan klasifikasi makhluk hidup dan ekosistem. Selain itu dalam kegiatan pembelajaran pada pembelajaran biologi bahan ajar yang paling sering digunakan adalah modul ajar dan buku teks, namun selain modul ajar dan buku teks bahan ajar yang pernah digunakan adalah

handout dan LKPD. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan menyebutkan bahwa media ajar yang paling sering digunakan guru biologi dalam mengajar adalah *PowerPoint*, video pembelajaran. Salah satu alasan materi yang sulit dipahami peserta didik adalah materi virus, dikarenakan peserta didik tidak dapat melihat secara langsung bentuk-bentuk dan struktur dari kehidupan virus. Hal ini sejalan dengan pendapat Baram-Tsabari et al., (2010) yang menyebutkan bahwa materi virus termasuk ke dalam topik mikrobiologi. Dalam topik mikrobiologi, salah satu didalamnya adalah materi virus, bakteri dan jamur. Peserta didik sulit untuk memahami materi ini karena banyaknya penggunaan bahasa dan istilah latin didalamnya. Kebanyakan peserta didik sering salah membedakan virus dan bakteri, termasuk nama dan penyakit yang ditimbulkannya. Salah satu hal yang membuat peserta didik menganggap materi virus sulit dipahami dan kurang menarik, bersifat teoritis dan sulit dimengerti, dikarenakan sifatnya yang abstrak (Istifarini et al., 2012). Peserta didik hanya mengetahui konsep dari materi virus tersebut tanpa memahami materinya secara mendalam. Maka dari itu agar dalam pembelajaran Biologi dapat diterapkan inovasi pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran peserta didik. Salah satunya adalah pemilihan model pembelajaran dan media yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yaitu menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), selain itu diperlukan juga pendekatan yang lebih inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMAN 5 Prabumulih.

Model PBL atau pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang mengutamakan penyelesaian masalah umum yang lazim terjadi dalam prosesnya. Seperti yang dikemukakan oleh Mustafa (2022) bahwa PBL merupakan model yang mampu menciptakan suasana belajar yang berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Menurut Hasanah.D., et al.(2018) model PBL merupakan model pembelajaran yang melakukan pendekatan peserta didik pada permasalahan di dunia yang nyata sehingga peserta didik dapat menyusun

pengetahuannya dan dapat menyelesaikan permasalahannya secara mandiri.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model PBL akan menghadapkan peserta didik pada masalah dunia nyata (*real world*) untuk memulai pembelajaran, dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan suasana lingkungan belajar yang aktif. Penggunaan model PBL dalam proses pembelajaran yang melibatkan permasalahan dalam dunia nyata sangat membantu menciptakan pembelajaran yang sukses dan memiliki mutu yang tinggi. Salah satu materi yang melibatkan kehidupan dunia nyata adalah materi virus. Virus seringkali hadir di lingkungan kehidupan nyata, namun tidak bisa dilihat oleh mata telanjang tetapi kehadiran virus bisa dirasakan oleh manusia dan hewan. Salah satu contoh kehadiran virus ketika seseorang mengalami infeksi virus sehingga orang tersebut jatuh sakit.

Materi virus merupakan salah satu materi dalam pembelajaran Biologi yang sulit untuk dipahami, hal ini dikarenakan virus merupakan sesuatu yang abstrak, tidak bisa dilihat secara langsung dengan mata telanjang serta didalam materinya terdapat banyak istilah Biologi. Dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik pada materi virus terdapat beberapa inovasi yang dapat mengatasi permasalahan ini. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penggunaan media pembelajaran yang dapat menunjang materi yang bersifat abstrak dan kompleks salah satunya adalah media berupa multimedia. Penggunaan media berupa multimedia ini dapat membantu peserta didik lebih mengenal konsep virus ketika peserta didik melihat bentuknya atau melihat objek Biologi yang dipelajari (Kurniawati & Nita, 2018). Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi pada materi virus adalah media AR. Media AR merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan objek dunia nyata dengan objek virtual, sehingga dapat menciptakan dan memvisualisasikan elemen digital kedalam bentuk yang lebih realistis (Hariyono, 2023). Mengikuti jejak perkembangan zaman, media AR juga ikut

megalami perkembangan yang signifikan dan telah diterapkan dalam beberapa pembelajaran.

Maka dari itu seiring dengan perkembangannya pemanfaatan media AR dalam dunia pendidikan dapat membantu mengembangkan pola pikir peserta didik dalam berpikir kritis terhadap suatu kejadian atau permasalahan di dunia nyata. Sehingga pemanfaatan media AR dapat secara langsung memberikan pembelajaran dimanapun dan kapanpun peserta didik ingin melaksanakan proses pembelajaran. Media pembelajaran AR juga dapat memberikan suatu visual dan sebuah konsep yang tidak nyata terhadap suatu objek sehingga dapat menjadikan objek tersebut lebih mudah dipahami dan terstruktur. Sehingga dapat menjadikan media AR sebagai media yang lebih efektif dan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Balandin et al., 2010).

Media AR merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan objek maya tiga dimensi (3D) ke dalam objek yang nyata (3D) dalam durasi dan tempat yang sama, dimana penyatuan jarak objek nyata dengan objek maya dapat terhubung secara *real time* dalam bentuk tampilan tiga dimensi dan lebih nyata (Atmajaya, 2017). Media AR adalah hasil teknologi yang mampu menggabungkan suatu objek dunia maya dan objek dunia nyata sehingga dapat dipergunakan oleh seorang guru dalam kegiatan pembelajaran karena mampu memproyeksikan dan memvisualkan sesuatu yang abstrak dan dituangkan kedalam bentuk 3D serta bersifat interaktif menurut waktu nyata (Fathur R. et al., 2024). Penggunaan AR mampu memudahkan penggunaanya dalam mengerjakan sesuatu hal. Media AR juga memiliki kelebihan dari sisi interaktif karena menggunakan marker untuk menampilkan objek tiga dimensi (3D) tertentu yang diarahkan ke kamera Smartphone. Media AR ialah teknologi yang berhasil memadukan objek virtual atau ilustrasi dalam dua atau tiga dimensi pada dunia asli dan menampilkannya melalui *real time* (Aditama et al., 2019).

Menurut Saodah (2023) pemahaman merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru, selain itu pemahaman juga dapat didefinisikan sebagai

acuan sejauh mana peserta didik mampu memahami sebuah informasi dari berbagai sumber seperti bacaan, pengalaman, penelitian, dan observasi. Pemahaman peserta didik dimulai dari tingkat rendah yaitu peserta didik harus dapat menterjemahkan suatu informasi yang didapatkan, kemudian peserta didik diminta mulai memilah-milah menafsirkan informasi yang ada, selanjutnya informasi yang telah diterjemahkan dan di pilah dianalisis pada tingkatan lebih tinggi yaitu ekstrapolasi (Islamiyah & Lestari, 2024).

Terkait penjelasan di atas mengenai model pembelajaran PBL, media AR serta kemampuan pemahaman peserta didik bahwasannya terdapat penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul peneliti yaitu “Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media AR (AR) Dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta didik Pada Materi Virus di SMAN 5 Prabumulih” seperti penelitian yang dilakukan oleh Citra et al. (2025) dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis”. Selanjutnya ada pula penelitian yang dilakukan oleh Sholikhah et al. (2023) dengan judul “Implementasi Model *Problem Based Learning* Dengan Media *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Peserta didik”.

Dari beberapa kajian terdahulu di atas, maka hal ini sangat mendukung penelitian yang akan diteliti. Selanjutnya penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik di SMAN 5 Prabumulih, serta penelitian akan dilakukan di SMAN 5 Prabumulih dimana diharapkan hasilnya akan memberikan gambaran spesifik tentang pengaruh model PBL berbantuan media AR di sekolah tersebut.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya untuk melihat pengaruh penggunaan media *Augmented Reality* dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi virus.
2. Menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).
3. Cakupan materi virus yang digunakan meliputi:
 - a. Pengertian Virus

- b. Struktur tubuh Virus
 - c. Cara penularan Virus
 - d. Cara pencegahan Virus
 - e. Gejala Infeksi Virus
4. Media *Augmented Reality* (AR) pada kelas eksperimen dan media PPT pada kelas kontrol.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Augmented Reality* (AR) Berpengaruh Terhadap Pemahaman Peserta Didik Pada Materi Virus di SMAN 5 Prabumulih?”.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disusun maka penelitian bertujuan untuk mengetahui Bagaimana Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Augmented Reality* (AR) Dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta didik Pada Materi Virus di SMAN 5 Prabumulih.

E. Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 2 hipotesis yaitu:

H₀: Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Augmented Reality* (AR) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta didik di SMAN 5 Prabumulih.

H_a: Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Augmented Reality* (AR) berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta didik di SMAN 5 Prabumulih.

F. Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini, yaitu:

1. Variabel Bebas: Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Augmented Reality* (AR).

2. Variabel Terikat: Meningkatkan Pemahaman Peserta didik Pada Materi Virus.

G. Daftar Istilah

Beberapa istilah yang didefinisikan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Problem Based Learning merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang berfokus pada peserta didik atau student center dengan harapan peserta didik dapat berperan aktif secara optimal, meliputi peserta didik mampu melakukan eksplorasi, investigasi, dan memecahkan masalah serta mengevaluasi pada proses mengatasi masalah dalam kehidupan yang ada disekitar. Model pembelajran PBL pada penelitian ini mengacu pada sintaks yang dikemukakan oleh Arends (2008). Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes berupa pretest dan posttest yang berjumlah 10 soal dalam bentuk pilihan ganda.
2. *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu platform dan media pembelajaran berbasis internet yang memadukan antara online class dan animasi 3D. Dalam AR guru dapat merancang media pembelajaran yang kreatif dan menarik bagi peserta didik yang mana media ini nantinya dapat digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Selain itu dalam penelitian ini juga menggunakan media AR yang telah dikembangkan oleh Sholikha et al. (2024) yang merupakan mahapeserta didik Universitas Negeri Surabaya. Media AR ini menggunakan QR barcode yang berisi materi pembelajaran dimana nantinya peserta didik akan menggunakan AR dengan cara melakukan scan pada QR barcode.
3. Pemahaman merupakan kemampuan yang mengharapakan peserta didik mampu memahami suatu fenomena atau fakta yang diketahui. Pemahaman juga dapat diartikan sebagai salah satu proses pembelajaran yang dimana menuntut peserta didik dapat menelaah, mengkaji dan paham akan suatu konsep, fenomena serta fakta yang terjadi. Pada penelitian ini pemahaman peserta didik diukur menggunakan alat tes berupa soal *pretest posttest* yang mengacu pada kerangka Taksonomi Bloom dengan level kognitif C1-C3.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, P. W., Nyoman Widhi Adnyana, I., & Ayu Ariningsih, K. (2019). Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
- Alkhabra, Y. A., Ibrahim, U. M., & Alkhabra, S. A. (2023). Augmented reality technology in enhancing learning retention and critical thinking according to STEAM program. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01650-w>
- Anita, W., & Lessy, D. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 3(1), 44–51. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v3i1.7302>
- Aprilia, N. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Reflektif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran di Program Studi FKIP Universitas Ahmad Dahlan. *Jurnal Bioedukatika*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v4i1.4739>
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach*. New York: Mc Grow-Hill Companies. Inc.
- Atmajaya, D. (2017). Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(2), 227–232. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i2.143.227-232>
- Azizah, N. R., & Imamuddin, M. (2022). Level Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *KARIWARI SMART : Journal of Education Based on Local Wisdom*, 2(2), 76–87. <https://doi.org/10.53491/kariwarismart.v2i2.298>
- Balandin, S., Oliver, I., Boldyrev, S., Smirnov, A., Shilov, N., & Kashevnik, A. (2010). Multimedia services on top of M3 Smart Spaces. *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering, SIBIRCON-2010*, 13(2), 728–732. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Baram-Tsabari, A., Sethi, R. J., Bry, L., & Yarden, A. (2010). Identifying students' interests in biology using a decade of self-generated questions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 6(1), 63–75. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75228>
- Budiarti, N. T. (2021). Literature Study of PBL (Problem Based Learning) Learning Models on Students' Science Problem Solving. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 4(5), 85.
- Citra, W. R., Suwangsih, E., & Mustikaati, W. (2025). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Augmented Reality dalam*

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. 9(2022), 749–756.

- Dewi Hasanah, M., Alberida, H., Laila Rahmi, Y., Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang, M., & Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang Jl Hamka Kampus Air Tawar, D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII SMPN 12 Padang The Effect of ProblemBased Learning Model on Critical Thinking Ability of Students on Additives . *Bioeducation Journal*, 2(2), 2615–5451.
- Diana, P., & Novita, N. (2022). *Pembelajaran Fisika Di Sekolah Menengah Atas*. 109–116.
- Fathur Rojib, A., & Ratnawati, D. (2024). Pengembangan Augmented Reality (Ar) Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi Kelas X. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3647–3654. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7739>
- Gayatri, A. W., & Alwin, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah pada Siswa di Kelas XI IPS. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 8899–8904. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2695>
- Halidi, H. M., Husain, S. N., & Saehana, S. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis TIK terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Model Terpadu Madani Palu. *Jurnal Mitra Sains*, 3(1), 53–60. <http://jurnal.pasca.untad.ac.id/index.php/MitraSains/article/view/58/23>
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Ekonomi: Inovasi untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040–9050. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2894>
- Islamiyah, R., & Lestari, H. (2024). Peningkatan Pemahaman Peserta Didik terhadap Materi Memahami Struktur Teks Karya Ilmiah Melalui Metode Diskusi Berbasis Kritik Teman Sejawat (Peer Review Discussions) Siswa Kelas XI SMAN 3 Palembang. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(9), 67–75.
- Istifarini, R., Harnina Bintari, S., & Kariada Tri Martuti, N. (2012). Unnes Journal of Biology Education PEMBELAJARAN MATERI VIRUS MENGGUNAKAN MEDIA KARTU BERGAMBAR DI SMA NEGERI 2 WONOSOBO Info Artikel. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(2), 50229. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
- Kurniawati, F. N. A. (2022). Meninjau Permasalahan Rendahnya Kualitas Pendidikan Di Indonesia Dan Solusi. *Academy of Education Journal*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.47200/aoej.v13i1.765>
- Kurniawati, I. D., & Nita, S.-. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa.

- DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68.
<https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>
- Larasati, N. I., & Widyasari, N. (2021). PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*.
<https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.45-50>
- Mareta, D., & Zulkarnaen, R. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Bentuk Aljabar. *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 3(1), 6–11.
<https://doi.org/10.35706/rjrrme.v3i1.12075>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Mursyidah, D., & Saputra, E. R. (2022). Aplikasi Berbasis Augmented Reality sebagai Upaya Pengenalan Bangun Ruang bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar: Jurnal Tunas Nusantara*, 4(1), 427–433.
<https://ejournal.unisnu.ac.id/jtn/article/view/2941>
- Mustafa, Z. F. (2022). *Optimalisasi Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Problem-Based Learning*. X(5), 511–517.
- Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality dalam Media Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 03(01), 1–6.
- Oktavia, R. (2022). Bionatural Vol IX No . 2 September Page : 26-32 ISSN : 2579-4655 KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA 1 PANTE CEUREUMEN ACEH BARAT. *Jurnal Bionatural*, IX(2), 26–32.
- Palayukan, H. (2024). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa : Meta-Analysis*. 4(10), 1352–1361.
- Putri, D. F., & Baharun, H. (2023). The Implementation of Augmented Reality in Science Education in Secondary Schools. *International Journal of Instructional Technology*, 2(1), 34–45. <https://doi.org/10.33650/ijit.v2i1.9325>
- Saodah, S. dkk. (2023). Upaya meningkatkan pemahaman peserta didik kelas iv materi gaya dengan rancangan. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(Volume 09 Nomor 01, Maret 2023), 560–571.
- Sholikha, A. M., Bachrib, B. S., & Dewi, U. (2024). Pengembangan Media

- Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Problem Based Learning dalam Materi Virus Biologi. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3549>
- Sholikhah, U. P., Rahmawati, N. D., Muhtarom, & Purwantini, L. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning Dengan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Eksponen*, 13(2), 57–65. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v13i2.777>
- Suncaka, E. (2023). Meninjau Permasalahan Rendahnya Kualitas Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan*, 02(03), 36–49. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/unisanjournal>
- Syamsudin, S. (2020). Problem Based Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 81. <https://doi.org/10.30651/else.v4i2.4610>
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Science Education National Conference*, 13(2), 1–10. https://www.researchgate.net/publication/332469989_MENGENAL_4C_LEARNING_AND_INNOVATION_SKILLS_UNTUK_MENGHADAPI_ERA_REVOLUSI_INDUSTRI_40_1
- Zulfa, L., Ermawati, D., & Reswari, L. A. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sd Kelas V. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 509–514. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria>