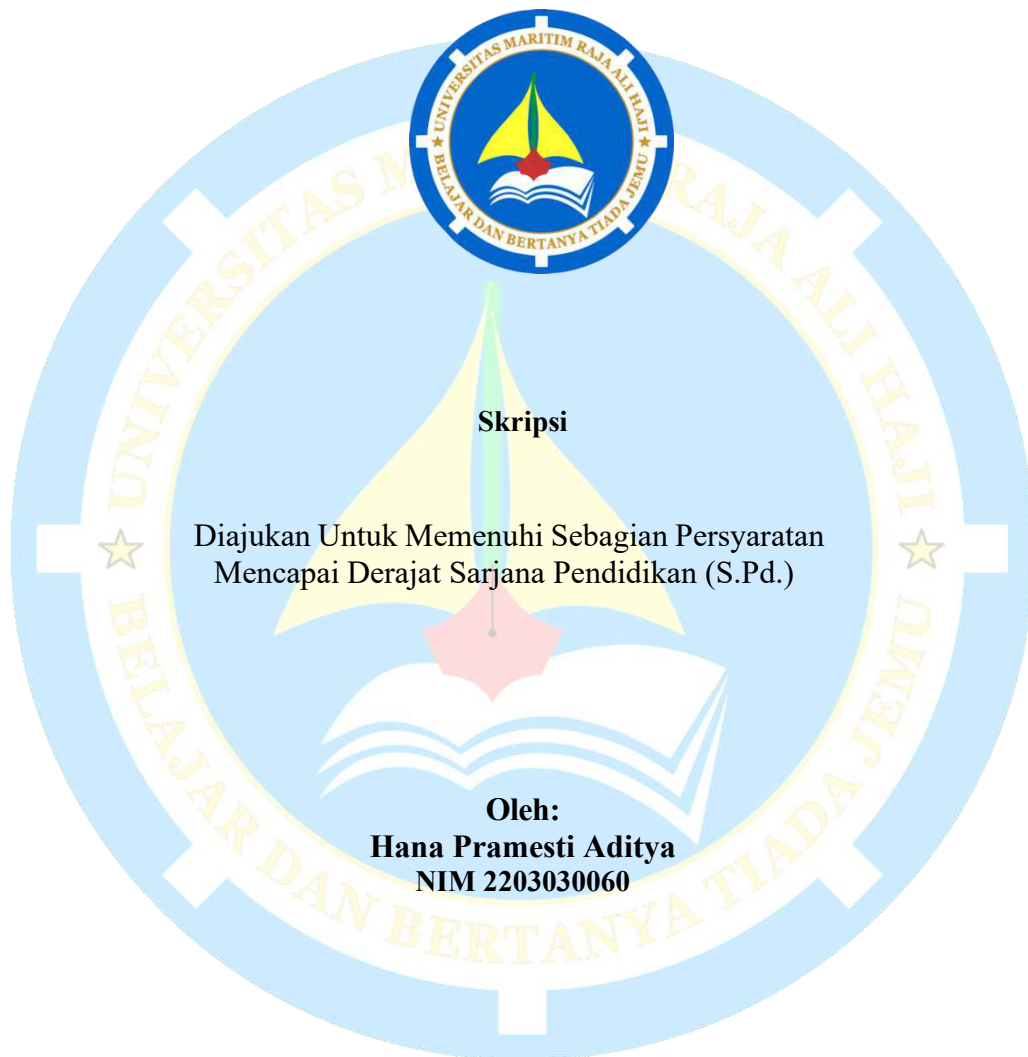


**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN
AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KOMPETENSI SAINS SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI
DI SMA NEGERI 4 TANJUNGPINANG**



Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh:

**Hana Pramesti Aditya
NIM 2203030060**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok, Pulau Dompok, Tanjungpinang 29111
Telepon (0771) 4500099, Faksimile (0771) 4500090, Kotak Pos 155
Laman <http://fkip.umrah.ac.id> Posel fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Hana Pramesti Aditya
NIM : 2203030060
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Terhadap Kompetensi Sains Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 4 Tanjungpinang

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 22 Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Nurul Asikin, S.Pd., M.Pd.
NIP 198805072015041004

Dios Sarkity, S.Pd., M.Pd.
NIP 199111092019031013

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi,

Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok, Pulau Dompok, Tanjungpinang 29111
Telepon (0771) 4500099, Faksimile (0771) 4500090, Kotak Pos 155
Laman <http://fkip.umrah.ac.id> Posel fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Hana Pramesti Aditya
NIM : 2203030060
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Terhadap Kompetensi Sains Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 4 Tanjungpinang

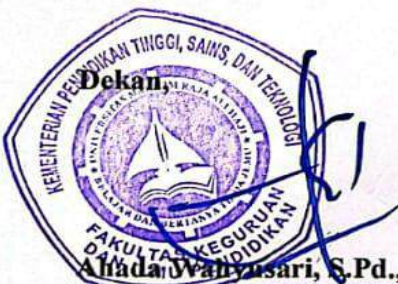
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 22 Juli 2026

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007 | Ketua
Penguji |
| 2. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122018032001 | Anggota
Penguji I |
| 3. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007 | Anggota
Penguji II |
| 4. Dr. Nurul Asikin, S.Pd., M.Pd.
NIP 198805072015041004 | Anggota
Penguji III |
| 5. Dios Sarkity, S.Pd., M.Pd.
NIP 199111092019031013 | Anggota
Penguji IV |



Dekan,
Alinda Vanyusari, S.Pd., M.Pd.
NIP 198504072012122003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi,

Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29124

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Hana Pramesti Aditya
NIM	: 2203030060
Kelas	: 22 A
Semester	: VIII (Delapan)
Angkatan/Thn. Akademik	: 2022
Judul Skripsi	: Pengaruh Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) Berbantuan <i>Augmented Reality</i> (AR) Terhadap Kompetensi Sains Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 4 Tanjungpinang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis murni gagasan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini, dan sesuai dengan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 05 Agustus 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Hana Pramesti Aditya
NIM 2203030060

MOTTO

“Pendidikan adalah senjata paling ampuh yang dapat digunakan untuk mengubah dunia.”

(Nelson Mandela)

“Segalanya selalu tampak mustahil sampai akhirnya berhasil dilakukan.”

(Nelson Mandela)

“Proses memang tidak selalu mudah, namun setiap usaha yang telah kita perjuangkan dengan tulus dan sungguh-sungguh akan menemukan hasilnya pada waktu yang tepat.”

(Penulis)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah [2]: 286)

“Barangsiapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.”

(HR. AL-Tirmidzi: 2858)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang mendalam, dengan diselesaikannya skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada:

1. Allah Swt., atas segala rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan, serta kemudahan yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan motivasi yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan saya.
3. Adik tercinta, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu Dosen serta seluruh Staf Universitas Maritim Raja Ali Haji, atas ilmu, bimbingan, arahan, bantuan, dan pelayanan yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
5. Teman-teman seperjuangan, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, motivasi, dan bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan maupun penyusunan skripsi.
6. Semua pihak yang telah memberikan doa, bantuan, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga Allah Swt. membalas segala kebaikan dengan pahala dan keberkahan yang berlipat ganda.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh *Model Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap Kompetensi sains Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 4 Tanjungpinang”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini di masa mendatang.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi., DEA., selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Ibu Ahada Wahyusari, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

3. Ibu Alona Dwinata, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA.
4. Bapak Adam Fernando, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
5. Bapak Dr. Nurul Asikin, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan serta membimbing dalam penulisan Skripsi ini.
6. Bapak Dios Sarkity, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II dan juga dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan dan arahnya serta telah membimbing dalam penulisan Skripsi ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi atas ilmu, inspirasi, dan dedikasi selama masa studi.
8. Seluruh pihak SMA Negeri 4 Tanjungpinang yang telah memberikan izin untuk melakukan pra penelitian, observasi hingga penelitian.
9. Ibu Winda Karina Putri, S.Pd., Gr. Selaku guru sektor studi Biologi kelas X dan XI SMA Negeri 4 Tanjungpinang yang telah memberikan waktu dan perhatiannya untuk diwawancarai oleh peneliti.
10. Siswa kelas XI SMA Negeri 4 Tanjungpinang yang telah bersedia menjadi subjek penelitian serta berpartisipasi selama proses penelitian berlangsung.
11. Bapak Adang Suhendy dan Mamah Eneng Lilis Nurnayanti yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dan semangat demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

12. Adik tersayang Lestari Fitria Kusuma Dewi yang selalu memberikan *support*-nya dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

13. Teman-teman tercinta Jesica Maulina, Nabila Andini, Agatha Sesilia Pardosi, Natasha Putri, Chairunnisa Aulia yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

14. Rekan-rekan terdekat Siti Qadarsih Melandari, Yunita Safitri, Alfamela Putri, Ramean Chrisnawaty Nainggolan, Ly Yeni Samosir yang telah membersamai dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga dengan penuh kerendahan hati, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam sektor PBL dan kompetensi sains.

Tanjungpinang, 20 Juni 2026

Penulis



Hana Pramesti Aditya

2203030060

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 9
A. Landasan Teori	9
B. Penelitian yang Relevan	36
C. Kerangka Berpikir	39
D. Hipotesis Penelitian	42
 BAB III METODE PENELITIAN	 43
A. Tempat dan Waktu Penelitian	43
B. Populasi dan Sampel	43
C. Jenis Penelitian	44
D. Rancangan Penelitian	46
E. Teknik Pengumpulan Data	48
F. Instrumen Penelitian	49
G. Teknik Analisis Data	55
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 60
A. Hasil Penelitian	60
B. Pembahasan	75
 BAB V PENUTUP	 96
A. Simpulan	96
B. Implikasi	96
C. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Sintaks PBL.....	21
2.	PBL Berbantuan AR.....	26
3.	Hormon Pada Organ Reproduksi	33
4.	Populasi Siswa Kelas XI	43
5.	Sampel Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Tanjungpinang.....	44
6.	Desain <i>Pre-test Post-test</i> Control Group.....	45
7.	Teknik Pengumpulan Data	49
8.	Kisi-kisi Instrumen Tes	50
9.	Uji Reliabilitas	53
10.	Tingkat Kesukaran Soal	54
11.	Kriteria Daya Beda Soal.....	55
12.	Persentase dan Kategori Kompetensi Sains Siswa.....	62
13.	Persentase dan Kategori Kompetensi Sains Siswa.....	64
14.	Perbandingan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	68
15.	Perbandingan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	69
16.	Perbandingan Hasil Tes Kompetensi Sains Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol	71
17.	Hasil Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .	73
18.	Uji <i>Mann-Whitney</i>	75

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Alat Reproduksi Laki-laki.....	28
2.	Sistem Reproduksi Wanita	29
3.	Kerangka Berpikir.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Surat Balasan Observasi SMA Negeri 4 Tanjungpinang	106
2.	Lembar Hasil Wawancara	107
3.	Kisi-kisi Soal Kemampuan Kompetensi sains Siswa	109
4.	Lembar Soal <i>Pre-test</i> Kompetensi sains	113
5.	Lembar Soal <i>Post-test</i> Kompetensi sains	116
6.	Lembar Jawaban <i>Pre-test</i> Kompetensi sains	119
7.	Lembar Jawaban Soal <i>Post-test</i> Kompetensi Sains	121
8.	Lembar Jawaban Soal <i>Post-test</i> Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	124
9.	Tabulasi Data Uji Validitas Butir Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	130
10.	Tabulasi Data Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	137
11.	Tabulasi Data Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	139
12.	Tabulasi Data Hasil Uji Daya Beda Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	140
13.	Tabulasi <i>Pre-test</i> Kompetensi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	141
14.	Tabulasi <i>Post-test</i> Kompetensi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	143
15.	Rekapitulasi Kompetensi Sains Kelas Kontrol	145
16.	Rekapitulasi Kompetensi Sains Kelas Eksperimen.....	148
17.	Hasil Uji Statistik Deskriptif Kelas Kontrol dan Ekperimen	151
18.	Hasil Uji Normalitas	153
19.	Output Hasil Uji SPSS Statistik Non-parametrik (<i>Uji Mann-Whitney</i>)	154
20.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (<i>Problem-Based Learning</i> Berbantuan AR).....	155
21.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (<i>Discovery Learning</i> Berbantuan AR).....	159
22.	Lembar Observasi Penggunaan Media AR Kelas Eksperimen	163
23.	Lembar Observasi Penggunaan Media AR Kelas Kontrol.....	165
24.	Perencanaan Pembelajaran Mendalam Kelas Eksperimen	166
25.	LKPD Kelas Eksperimen	181
26.	Perencanaan Pembelajaran Mendalam Kelas Kontrol	192
27.	LKPD Kelas Kontrol.....	209
28.	Lembar Validasi Perencanaan Pembelajaran Mendalam	222
29.	Lembar Validasi Media Pembelajaran	223

30. Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i>	225
31. Dokumentasi	226

