

**PERBANDINGAN PENERAPAN CHATGPT DAN GOOGLE GEMINI
DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI DI SMAN 6 TANJUNGPINANG**



**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 : Amirah Putri Salsabila
NIM : 2203030054
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Perbandingan Penerapan ChatGPT dan Google Gemini dalam Pembelajaran Biologi terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI di SMAN 6 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, 3 Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

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 : Amirah Putri Salsabila
NIM : 2203030054
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Perbandingan Penerapan ChatGPT dan Google Gemini dalam Pembelajaran Biologi terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI di SMAN 6 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, 3 Juli 2026

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Dr. Erda Muhartati, S.Si., M.Si.
NIP 198709132025212053 | Ketua
Penguji |
| 2. Dr. Dra. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007 | Anggota
Penguji I |
| 3. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122010832001 | Anggota
Penguji II |
| 4. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007 | Anggota
Penguji III |
| 5. Dr. Nurul Asikin, S.Pd., M.Pd.
NIP 198805072015041004 | Anggota
Penguji IV |

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi,



Adam Wahyu Sari, S.Pd., M.Pd.
NIP 198304072012122003

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 Dompak. 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 : Amirah Putri Salsabila
NIM : 2203030054
Kelas : 22 A
Semester : VIII (Delapan)
Angkatan/Thn. Akademik : 2022
Judul Skripsi : Perbandingan Penerapan ChatGPT dan Google Gemini dalam Pembelajaran Biologi terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI di SMAN 6 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 pustakan;
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, 31 Juli 2026
Yang Membuat Pernyataan,

MEYERAI
TEMPEL
96AOX089603206

Amirah Putri Salsabila
NIM 2203030054

MOTTO

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

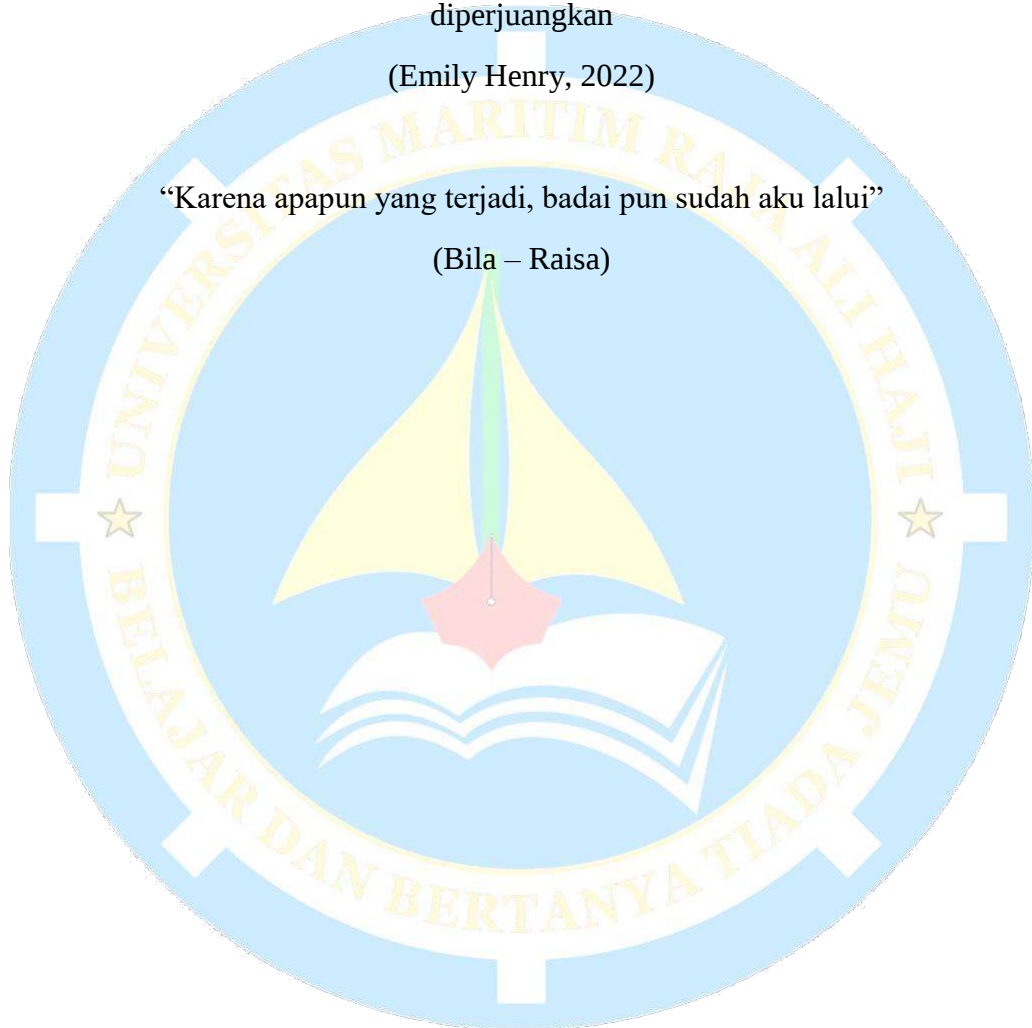
(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

“Tidak semua kisah harus sempurna untuk menjadi kisah yang layak diperjuangkan

(Emily Henry, 2022)

“Karena apapun yang terjadi, badai pun sudah aku lalui”

(Bila – Raisa)



LEMBAR PERSEMBAHAN

Di antara semua halaman dalam skripsi ini, halaman persembahan memiliki makna yang paling mendalam karena menjadi tempat penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tidak dapat diungkapkan sepenuhnya melalui kata-kata. Bismillahirrahmanirrahim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kepada kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Rahman dan Ibu Siti Marianti, terima kasih atas cinta yang tidak pernah putus, doa yang tidak pernah terhenti, serta pengorbanan yang tidak pernah terhitung nilainya. Terima kasih telah menjadi tempat pulang yang paling hangat, sumber kekuatan terbesar, dan alasan utama penulis untuk terus bertahan dalam setiap keadaan. Setiap langkah yang penulis tempuh hingga sampai pada titik ini tidak pernah lepas dari doa dan ridho Ayah dan Ibu. Semoga skripsi ini dapat menjadi salah satu bentuk kecil dari rasa bangga yang ingin penulis persembahkan untuk kalian.
2. Kepada Adik tersayang Muhammad Febri Ilham, terima kasih atas doa, dukungan, dan kehadiranmu yang selalu memberikan semangat bagi penulis. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini, yang dengan cara sederhana mampu menguatkan dan menghibur penulis di saat lelah. Semoga kita selalu bisa saling mendukung dan membanggakan orang tua.
3. Kepada teman penulis selama awal mahasiswa baru, Intan Wulandari dan Devi Dwi Agustina. Terima kasih telah menjadi keluarga kedua selama masa perkuliahan. Dari awal menjadi mahasiswa baru hingga sampai di titik ini, begitu banyak cerita, tawa, air mata, dan perjuangan yang telah kita lalui bersama. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta kesabaran dalam

menghadapi segala dinamika kehidupan selama tinggal bersama. Kalian bukan hanya teman, tetapi sudah seperti saudara yang selalu ada dalam setiap kondisi.

4. Kepada Ramean Chrisnawaty Nainggolan dan Marla Nur Amelia, terima kasih atas kebersamaan sejak awal perkuliahan, atas semangat yang selalu kalian tularkan, serta dukungan yang tidak pernah putus selama proses belajar hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang yang penuh cerita, perjuangan, dan kenangan yang tidak akan terlupakan.
5. Kepada Putri Fitriani, Elisa Oktaviani, Imelda Meilani, dan Elsa Diana Putri, terima kasih atas kebersamaan selama masa KKN yang penuh dengan pengalaman berharga. Terima kasih atas kerja sama, dukungan, dan semangat yang kita bangun bersama dalam menghadapi berbagai tantangan di lapangan. Kenangan selama KKN akan selalu menjadi cerita indah yang akan dikenang sepanjang waktu.
6. Kepada pemilik NIM 170565201002 yang tidak bisa penulis sebutkan namanya, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis, meskipun pada akhirnya tidak berjalan hingga akhir seperti yang pernah diharapkan. Terima kasih karena pernah hadir di awal perjalanan skripsi ini, meski tak sempat menemani hingga selesai. Terima kasih untuk patah hati yang datang di waktu yang tidak mudah. Luka itu mungkin tidak sederhana, namun darinya penulis belajar untuk tetap berdiri, melangkah, dan menyelesaikan apa yang telah dimulai. Seperti yang pernah disampaikan, mungkin ini adalah jalan terbaik agar penulis bisa kembali fokus dan mengejar apa yang telah lama

menjadi impian. Terima kasih untuk setiap kenangan, untuk setiap rasa, dan bahkan untuk setiap luka yang pernah ada. Tidak semua pertemuan ditakdirkan untuk menetap, namun beberapa di antaranya hadir untuk mengajarkan arti menerima dan mengikhlaskan. Dan jika suatu saat waktu mempertemukan kembali, semoga itu adalah saat di mana kita telah sama-sama belajar, tumbuh, dan memperbaiki diri menjadi lebih baik.

7. Terakhir untuk diri sendiri Amirah Putri Salsabila, terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih telah memilih untuk tidak menyerah meskipun banyak hal yang terasa berat untuk dijalani. Terima kasih atas setiap usaha, air mata, dan perjuangan yang mungkin tidak selalu terlihat oleh orang lain. Skripsi ini adalah bukti bahwa kamu mampu melewati semuanya. Tetaplah kuat, teruslah melangkah, dan percayalah bahwa setiap proses yang telah dilalui akan membawa pada hal-hal baik di masa depan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Perbandingan Penerapan ChatGPT dan Google Gemini dalam Pembelajaran Biologi terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI di SMAN 6 Tanjungpinang” ini dapat disusun dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) Prodi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi., DEA selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) yang telah memberikan motivasi kepada kami untuk menjadi pendidik yang baik.
2. Ibu Ahada Wahyusari, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji beserta jajaran staf yang ada di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Ibu Alona Dwinata, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji

4. Ibu Mariyanti Elvi, S.Pd., M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
5. Bapak Adam Fernando, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator program studi Pendidikan Biologi serta dosen pembimbing I yang telah memberikan segala nasihat, saran dan waktu dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Nurul Asikin, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II peneliti yang telah memberikan masukan dan arahan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Erda Muhartati, S.Si., M.Si. selaku ketua penguji yang turut memberikan ilmu, arahan, saran, dan masukan yang berharga demi penyempurnaan skripsi ini.
8. Ibu Dr. Dra. Nevrita, M.Pd., M.Si. selaku Penguji I yang turut memberikan ilmu, arahan, saran dan masukan yang berharga demi penyempurnaan skripsi peneliti.
9. Ibu Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji II yang turut memberikan ilmu, arahan, saran dan masukan yang berharga demi penyempurnaan skripsi.
10. Bapak/Ibu dosen program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji atas segala ilmu, bimbingan, dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi.
11. Ibu Dra. Robiyaton, selaku Kepala Sekolah SMAN 6 Tanjungpinang yang sudah bersedia memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah ibu.

12. Ibu Marlina Vionoris, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi di Kelas XI yang sudah bersedia dan meluangkan waktunya untuk diwawancarai.
13. Kepada seluruh teman-teman BEM FKIP 2024 dan 2025, terimakasih untuk segala dukungan dan kebahagiaan selama ini yang dapat memotivasi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Seluruh teman-teman angkatan 2022 baik dari program studi Pendidikan Biologi dan jurusan lainnya, yang telah kebersamai saya selama menempuh pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Juli 2026



Peneliti
Amirah Putri Salsabila

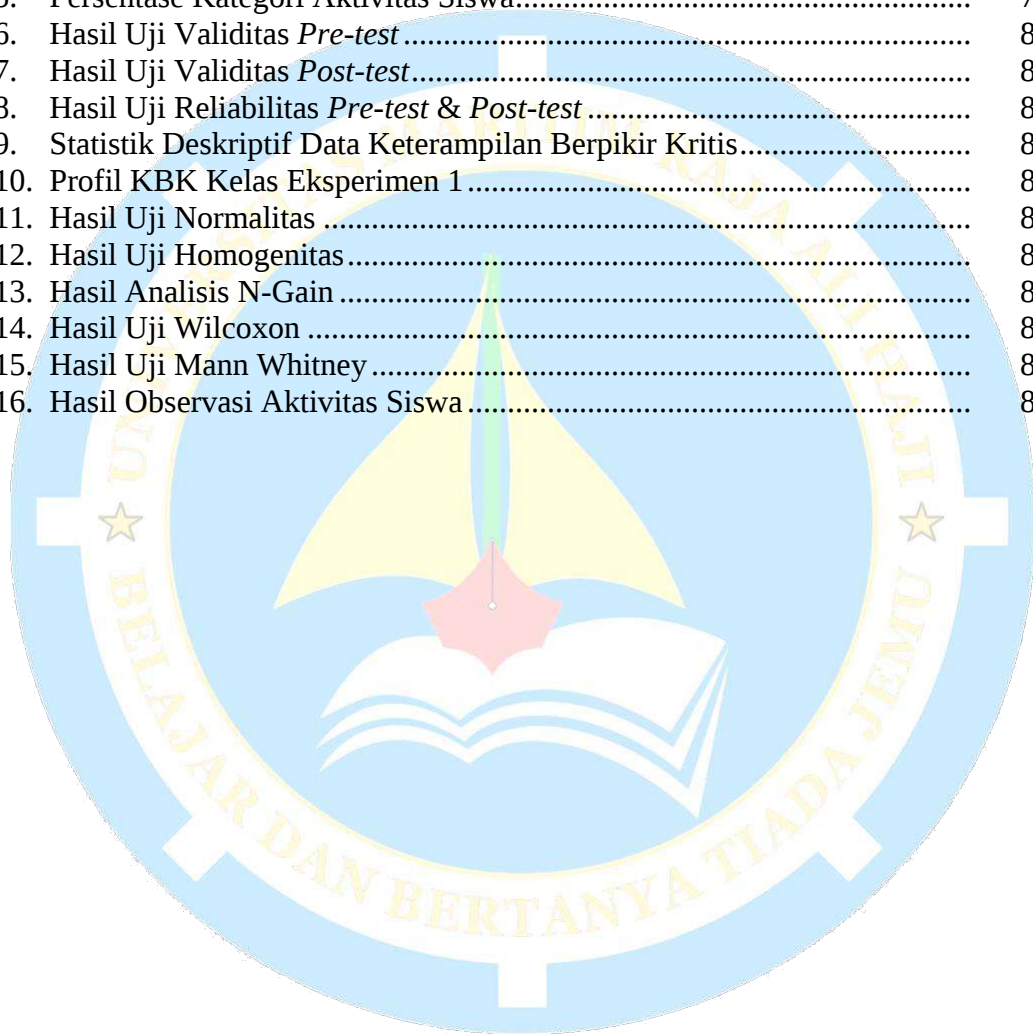


DAFTAR ISI

	Halaman
MOTTO.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori.....	8
B. Penelitian Relevan.....	44
C. Kerangka Berpikir	48
D. Hipotesis Penelitian.....	50
 BAB III METODE PENELITIAN.....	51
A. Tempat dan Waktu Penelitian	51
B. Populasi dan Sampel	51
C. Jenis Penelitian.....	53
D. Prosedur Penelitian	56
E. Teknik Pengumpulan Data.....	58
F. Instrumen Penelitian.....	60
G. Teknik Analisis Data.....	66
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	79
A. Hasil Penelitian	79
B. Pembahasan.....	89
 BAB V PENUTUP.....	103
A. Kesimpulan	103
B. Implikasi.....	104
C. Saran	104
 DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Sampel Siswa Kelas XI SMAN 6 Tanjungpinang	52
2.	Desain Penelitian di Kelas XI SMAN 6 Tanjungpinang	54
3.	Kisi-kisi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	61
4.	Persentase Profil KBK	68
5.	Persentase Kategori Aktivitas Siswa.....	78
6.	Hasil Uji Validitas <i>Pre-test</i>	80
7.	Hasil Uji Validitas <i>Post-test</i>	80
8.	Hasil Uji Reliabilitas <i>Pre-test & Post-test</i>	81
9.	Statistik Deskriptif Data Keterampilan Berpikir Kritis.....	82
10.	Profil KBK Kelas Eksperimen 1	83
11.	Hasil Uji Normalitas	84
12.	Hasil Uji Homogenitas	85
13.	Hasil Analisis N-Gain	86
14.	Hasil Uji Wilcoxon	86
15.	Hasil Uji Mann Whitney	87
16.	Hasil Observasi Aktivitas Siswa	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Struktur Hidung.....	34
2.	Struktur Faring	35
3.	Struktur Laring.....	35
4.	Struktur Trakea.....	36
5.	Struktur Bronkus dan Bronkiolus.....	37
6.	Struktur Alveolus	38
7.	Struktur Paru-paru.....	39
8.	Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut	40
9.	Bronkiolus Penderita Asma dibanding Bronkiolus Normal.....	41
10.	Peradangan Faring pada Penderita Faringitis.....	42
11.	Peradangan Saluran Bronkus pada Penderita <i>Bronchitis</i>	42
12.	Kondisi Alveolus Normal dan Penderita Pneumonia	43
13.	Alveolus Penderita Emfisema dan Alveolus Normal	43
14.	Skema Kerangka Berpikir	49
15.	Diagram Hubungan Variabel Penelitian	55
16.	Dokumentasi Penelitian di SMAN 6 Tanjungpinang	233

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1.	Surat Balasan Observasi.....	115
2.	Lembar Hasil Wawancara	116
3.	Lembar Observasi Aktivitas dan Keterlibatan Siswa.....	117
4.	Kisi-Kisi <i>Pre-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis	121
5.	Lembar Instrumen <i>Pre-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis	123
6.	Kisi-kisi <i>Post-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	126
7.	Lembar Instrumen <i>Post-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	129
8.	Rubrik Penilaian Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	132
9.	Kunci Jawaban <i>Pre-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis	133
10.	Kunci Jawaban <i>Post-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis	138
11.	Perencanaan Pembelajaran Mendalam (PPM)	143
12.	Surat izin Penelitian	150
13.	Surat Pernyataan Validasi PPM	151
14.	Surat Keterangan Validasi PPM.....	152
15.	Lembar Penilaian Validasi PPM	153
16.	Surat Pernyataan Validasi Instrumen Tes	157
17.	Surat Keterangan Validasi Instrumen Tes.....	158
18.	Lembar Penilaian Vaidasi Instrumen Tes	159
19.	Hasil Uji Kelayakan Instrumen Awal	163
20.	Hasil Uji Validitas Soal <i>Pre-test</i>	167
21.	Hasil Uji Reliabilitas <i>Pre-test</i>	168
22.	Hasil Uji Daya Beda Soal <i>Pre-test</i>	169
23.	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Pre-test</i>	170
24.	Hasil Uji Validitas Soal <i>Post-test</i>	171
25.	Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Post-test</i>	172
26.	Hasil Uji Daya Beda Soal <i>Post-test</i>	173
27.	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Post-test</i>	174
28.	Tabulasi Data Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Keterampilan Berpikir Kritis .	175
29.	Rekapitulasi Data Keterampilan Berpikir Kritis	176
30.	Tabulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa	177
31.	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa	180
32.	Uji Statistik Deskriptif	181
33.	Hasil Uji Normalitas	182
34.	Hasil Uji Homogenitas	183
35.	Hasil Uji Wilcoxon	184
36.	Hasil Uji Mann Whitney	185
37.	Lembar Observasi Keterlaksanaan PBL	186
38.	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	190
39.	Hasil LKPD Pertemuan 1.....	196
40.	Hasil LKPD Pertemuan 2.....	206
41.	Hasil LKPD Pertemuan 3.....	216
42.	Lembar Hasil <i>Pre-test</i> & <i>Post-test</i>	226

43. Surat Balasan Penelitian.....	230
44. Dokumentasi Penelitian	231
45. Hasil Turnitin	234

