

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan dari penelitian ini berupa video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL. Media video pembelajaran ini di-*take* menggunakan kamera *Canon Eos M6 Mark ii* dan disunting dengan aplikasi *Adobe Premier Pro 2023* dan *Adobe After Effect 2023*. Media video pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan Lee & Owens, yaitu: 1) Tahap menganalisis yang terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis ujung-depan, 2) Tahapan mendesain yang terdiri dari penentuan tim dan jadwal penelitian, penentuan spesifikasi media, penyusunan struktur materi, pembuatan flowchart, storyboard dan penyusunan naskah, 3) Tahap mengembangkan yang melewati validasi ahli media dan materi, 4) Tahap mengimplementasikan yang terdiri dari uji coba satu-satu dan uji coba lapangan yang dilanjutkan dengan uji efektivitas menggunakan *pretest & posttest*, dan yang terakhir 5) Tahap evaluasi dimana produk dilakukan peninjauan terakhir sehingga menghasilkan produk akhir.

4.1.1 Analisis (*Analysis*)

A. Analisis kebutuhan (*Need Assessment*)

Analisis kebutuhan dilakukan sebagai penelitian pendahuluan sebagai dasar dilakukannya pengembangan dan gambaran mengenai Tindakan yang peneliti laksanakan dilakukan pada 8 -21 Mei 2023. Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara dosen Kimia Lingkungan yang memiliki bidang ilmu PBL dan PjBL dan Angket yang ditujukan kepada 20 mahasiswa Pendidikan Kimia sebagai

calon pendidik. Hasil wawancara disajikan di dalam tabel 4.1 dan Hasil angket di tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4. 1 Hasil analisis kebutuhan berdasarkan wawancara dosen

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah penting bagi seorang calon pendidik untuk memahami model pembelajaran, khusus nya PBL?	Ya, sangat penting karena dengan memahami nya calon pendidik bisa merancang pembelajaran yang efektif, memotivasi siswa dan mengikuti tuntutan perkembangan keterampilan abad-21.
2.	Berdasarkan pengalaman bapak bagaimana kondisi Pengetahuan mahasiswa Pendidikan kimia terhadap model PBL?	Belum sepenuhnya, mereka hanya memahami teori dasarnya saja tanpa keterampilan.
3.	Sebagai calon pendidik menurut bapak apakah mahasiswa khusus nya mahasiswa akhir sudah mampu untuk membimbing siswa untuk belajar menggunakan model PBL?	Belum sepenuhnya.
4.	Apakah menurut bapak mahasiswa tersebut membutuhkan semacam media untuk membekali mereka mengenai model Pembelajaran PBL?	Ya, sangat perlu. Mungkin seperti media yang memperlihatkan pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh dari dosen Kimia Lingkungan yang memiliki bidang ilmu PBL Universitas Jambi, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pengetahuan dan keterampilan terhadap model pembelajaran PBL sangat penting dikuasai oleh mahasiswa sebagai calon pendidik.
- 2) Mahasiswa belum sepenuhnya memahami pelaksanaan PBL di kelas.
- 3) Mahasiswa memerlukan media pembelajaran yang berisi cara pelaksanaan PBL di kelas.

Untuk memperkuat data, selanjutnya dilakukan penyebaran angket kepada 20 orang Mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Jambi, maka diperoleh hasil di tabel 4. Berikut ini:

Tabel 4. 2 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa

No	Pertanyaan	Respon (20 Orang)	Presntase (%)
1.	Saya pernah mendengar mengenai model PBL. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	13 7 0 0 0	65% 35% 0% 0% 0%
2.	Saya dapat membedakan PBL dari model pembelajaran lainnya. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	4 7 8 1 0	20% 35% 40% 5% 0%
3.	Saya yakin dapat mengimplementasikan PBL di dalam kelas dengan baik. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	3 4 7 6 0	15% 20% 35% 30% 0%
4.	Saya memiliki keinginan menjadi tenaga pendidik setelah lulus dari universitas. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	5 8 6 1 0	25% 40% 30% 5% 0%
5.	Pengetahuan saya terhadap model PBL dapat membantu saya untuk mempersiapkan diri lebih baik dalam menghadapi dunia kerja. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral 	6 8 6	30% 40% 30%

	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	0 0	0% 0%
6.	<p>Saya tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang model pembelajaran PBL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	8 10 1 1 0	40% 50% 5% 5% 0%

Dari informasi yang terdapat dalam tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa 48% mahasiswa dapat membedakan model PBL dengan model pembelajaran lainnya tetapi hanya 15% mahasiswa yang sangat yakin dapat mengimplementasikan PBL dengan baik di kelas. Dengan adanya kendala tersebut, maka 90% mahasiswa setuju untuk mempelajari lebih lanjut tentang model pembelajaran PBL.

B. Analisis ujung depan (fron-end analyst)

Analisis ujung depan terdiri dari analisis peserta, analisis media, analisis teknologi dan analisis materi.

a) Analisis Peserta

Analisis peserta dilakukan menggunakan angket terhadap 20 orang mahasiswa semester VIII untuk mengetahui karakteristik, keterampilan dan latar belakang peserta. Adapun hasil angket analisis peserta dapat di lihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4. 3 Hasil Angket Analisis Peserta Mahasiswa

No	Pertanyaan	Respon (20 Orang)	Presntase (%)
1.	Saya memahami teori model PBL, tetapi kurang memahami dalam pelaksanaannya. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p>4</p> <p>9</p> <p>5</p> <p>2</p> <p>0</p>	<p>20%</p> <p>45%</p> <p>25%</p> <p>10%</p> <p>0%</p>
2.	Saya tidak memahami teori model PBL dan kurang memahami pelaksanaannya <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p>1</p> <p>7</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>2</p>	<p>5%</p> <p>35%</p> <p>20%</p> <p>30%</p> <p>10%</p>
3.	Saya lebih suka informasi yang disajikan dalam bentuk uraian (dari jurnal & buku) <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p>1</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>2</p>	<p>5%</p> <p>30%</p> <p>30%</p> <p>25%</p> <p>10%</p>
4.	Saya lebih suka informasi yang disajikan dalam bentuk contoh pelaksanaannya (Pengalaman pengajar, dll). <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p>8</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>0</p> <p>0</p>	<p>40%</p> <p>40%</p> <p>20%</p> <p>0%</p> <p>0%</p>
5.	Saya memiliki kendala dalam memahami cara pelaksanaan model PBL di dalam kelas secara konkret. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p>2</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>1</p> <p>0</p>	<p>10%</p> <p>45%</p> <p>40%</p> <p>5%</p> <p>0%</p>
6.	Jika saya ingin memahami contoh pelaksanaan model PBL saya ingin materi yang diangkat adalah materi		

	kimia yang bersifat umum dijumpai. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	5 12 3 0 0	25% 60% 15% 15% 0%
7.	Jika saya ingin memahami contoh pelaksanaan model PBL saya ingin materi yang diangkat adalah materi kimia yang bersifat kompleks. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	4 7 5 2 2	20% 35% 25% 10% 10%

Berdasarkan tabel 4.3 diatas bahwa peserta menunjukkan 65% memahami teori model PBL, tetapi kurang memahami dalam pelaksanaannya dan 65 % kompak bahwa mereka memiliki kendala dalam memahami cara pelaksanaan model PBL di dalam kelas secara konkret. Para peserta juga setuju jika materi kimia yang diangkat sebagai materi pendukung adalah materi kimia yang bersifat umum dijumpai penerapan nya di dalam kehidupan sehari-hari.

b) Analisis Media

Analisis media diperoleh dari angket yang ditujukan kepada 20 orang mahasiswa semester VIII Pendidikan Kimia dan hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Angket Analisis Media Mahasiswa

No	Pertanyaan	Respon (20 Orang)	Persentase (%)
1.	Saya memiliki media referensi model PBL. <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral 	1 9 5	5% 45% 25%

	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	5 0	25% 0%
2.	<p>Saya memiliki media referensi model PBL berupa jurnal dan buku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	1 12 15 20 0	5% 60% 15% 20% 0%
3.	<p>Saya memiliki media referensi model PBL berbentuk Audiovisual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	2 2 6 5 5	10% 10% 30% 25% 25%
4.	<p>Jika saya memiliki referensi audiovisual, saya ingin video yang berisi teori saja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	0 4 6 6 4	0% 20% 30% 30% 20%
5.	<p>Jika saya memiliki referensi audiovisual, saya ingin video yang berisi contoh saja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	0 4 9 6 1	0% 20% 45% 30% 5%
6.	<p>Jika saya memiliki referensi audiovisual, saya ingin video yang berisi teori beserta contoh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	6 10 3 0 1	30% 50% 15% 0% 5%
7.	<p>Menurut saya, media yang baik adalah media yang bersifat fleksibel (bisa dibuka dimana saja, dan kapan saja).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju 	9 9	45% 45%

	<ul style="list-style-type: none"> • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p style="text-align: center;">1 0 1</p>	<p style="text-align: center;">5% 0% 5%</p>
8.	<p>Video pembelajaran akan lebih menarik jika berisi alur cerita (plot).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p style="text-align: center;">6 9 4 0 1</p>	<p style="text-align: center;">30% 45% 20% 0% 5%</p>
9.	<p>Video pembelajaran seharusnya tidak diisi dengan alur cerita sehingga materi yang dimuat lebih banyak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p style="text-align: center;">1 4 7 6 2</p>	<p style="text-align: center;">5% 20% 35% 30% 10%</p>
10.	<p>Menurut saya durasi yang sesuai untuk video pembelajaran yang memuat teori dan contoh pelaksanaan ± 30 menit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p style="text-align: center;">4 9 5 2 0</p>	<p style="text-align: center;">20% 45% 25% 10% 0%</p>
11.	<p>Menurut saya durasi yang sesuai untuk video pembelajaran yang memuat teori dan contoh pelaksanaan ± 40 menit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Setuju • Setuju • Netral • Tidak Setuju • Sangat Tidak Setuju 	<p style="text-align: center;">2 7 6 5 0</p>	<p style="text-align: center;">10% 35% 30% 25% 0%</p>

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, Hasil menunjukkan bahwa 75% mahasiswa mempunyai media belajar PBL berupa buku dan jurnal, sedangkan 20% mahasiswa menyatakan memiliki media belajar PBL berupa audiovisual. Kemudian dalam preferensi konten, 80% mahasiswa lebih menyukai video yang berisi teori beserta

contoh, 75% setuju jika dimasukkan alur cerita (plot) agar video lebih menarik, dan durasi yang dipilih 65% mahasiswa adalah kurang lebih 30 menit.

c) Analisis Teknologi

Analisis teknologi bertujuan untuk mendapat informasi mengenai 1) keahlian untuk mengembangkan media, 2) teknologi komunikasi yang tersedia untuk mengembangkan media, 3) teknologi yang digunakan untuk distribusi media, dan 4) teknologi yang tersedia untuk pendukung kerja. Hasil analisis teknologi diperoleh dari wawancara seorang multimedia developer yaitu Muhammad Maki, S.Pd., M.Pd yang dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 5 Hasil Wawancara Analisis Teknologi Pengembangan Video

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja tahapan dari awal hingga akhir yang Bapak lakukan dalam membuat suatu video profesional?	Secara umum: 1) Pra-produksi, 2) Produksi dan 3) Pasca-produksi. Secara spesifik: 1) Menganalisis masalah, tujuan, konsep, 1) Membuat <i>Flowchart</i> , naskah, pemilihan pemeran, mempersiapkan perlengkapan, 3) Proses <i>shooting</i> , 4) Reduksi data, editing validasi dan 5) <i>Publishing</i> .
2.	Apa teknik dasar yang perlu dikuasai dalam pengembangan video?	Terdapat 3 teknik dasar, yaitu 1) kemampuan membuat script scenario, 2) Teknik pengambilan gambar dan editing dan 3) Teknik publishing mengenai hak cipta
3.	Apa saja alat-alat yang digunakan untuk menggunakan video profesional?	Untuk video professional tentunya menggunakan alat yang lebih proper. Yaitu 1) Camera: Sony, Canon, Recorder Broadcasting 2) Sound: Clip on Sony 3) Tripod, lighting, memory 4) Editing: PC atau Laptop
4.	Apa saja perangkat lunak yang digunakan untuk membuat suatu video profesional?	Editing: Adobe Premier Pro 2023 Efek: Adobe After Effect 2023
5.	Berdasarkan pengalaman Bapak, apa saja efek visual yang Bapak gunakan ke	Motion grafis seperti gambar dan teks yang bergerak ataupun video.

	dalam video pembelajaran?	
6.	Berapa lama waktu yang diperlukan untuk membuat suatu video professional?	Proses hooting menyesuaikan sintak/ model pembelajaran yang digunakan. Bisa 1-5 hari dan proses editing bisa 1-2 hari.
7.	Apa saja platform yang biasa nya digunakan untuk menyebarkan video tersebut?	Instagram,, yotube dan beranda Siakad Universitas Jambi
8.	Bagaimana format video yang sering Bapak gunakan dalam Meng upload video di suatu platform?	Format MP4 dengan resolusi 1080p (HD)

Dari hasil wawancara analisis teknologi di atas dihasilkan informasi sebagai berikut:

- 1) Proses pengembangan video professional dilakukan melalui tahap pra-produksi, produksi dan pasca-produksi.
 - 2) Terdapat tiga keahlian dasar yang dilakukan dalam pengembangan video professional yaitu kemampuan membuat *script scenario*, pengambilan gambar dan *publishing*.
 - 3) Universitas Jambi memiliki alat-alat dan aplikasi yang memadai untuk membuat video professional.
 - 4) Video biasanya di-*publish* di media sosial dengan resolusi minimal HD.
- d) Analisis Materi

Berdasarkan hasil dari wawancara dan diskusi dengan Dosen yang memiliki keahlian dalam bidang model pembelajaran PBL Bapak Prof.ret.nat. H. Rayandra Asyhar, M.Si Diperoleh hasil seperti yang terdapat di dalam tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Wawancara Analisis Materi Video

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Jika dikembangkan suatu media untuk meningkatkan pengetahuan calon pendidik. Menurut bapak, aspek-aspek materi PBL apa yang harus dimasukkan ke dalam media tersebut	Lebih baik ke pelaksanaannya atau teori yang dipraktikkan setiap sintak 1-5, menunjukkan peran guru/pendidik dengan peserta didik, proses pembagian kelompok, dan jumlah pertemuan serta keterampilan yang diperoleh dari model ini.
2	Menurut bapak, materi kimia yang cocok untuk diangkat sebagai topik di media tersebut?	Materi kimia yang mudah dipahami, sederhana dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.
3	Dalam proses pembuatan video memerlukan suatu scenario/naskah. Menurut bapak, apakah perlu dimasukkan alur cerita/plot dalam suatu video pembelajaran? Atau hanya teori saja	Ya, perlu. Alur cerita yang sedikit mungkin dapat membuat media yang dikembangkan menjadi menarik dan tidak membuat bosan.

Dari tabel hasil wawancara analisis materi di atas dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Video berisi pelaksanaan sintak 1-5 model pembelajaran PBL di dalam kelas yang ditambahkan dengan alur cerita
- 2) Video memuat materi perbedaan peran pendidik dan tenaga pendidik dalam PBL, Pembagian kelompok dan Jumlah pertemuan dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran PBL.
- 3) Materi pendukung kimia sebaiknya materi yang sederhana yang berisi permasalahan di kehidupan sehari-hari

Berdasarkan Standar Kompetensi Pedagogik Guru di dalam Peraturan Menteri Nasional No.16 Tahun 2007, bahwa guru harus memenuhi 10 kompetensi untuk menyelenggarakan pembelajaran abad ke-21. Adapun Sub Kompetensi Pedagogik penguasaan terhadap model pembelajaran PBL terdapat pada poin no 2), 3), dan 4):

- Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- Mengembangkan kurikulum yang berkaitan dengan mata pelajaran/bidang pengembangan yang diampu
- Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik dan membantu pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki

Dari wawancara dan studi literatur mengenai kompetensi pedagogik calon pendidik tersebut, lalu diperoleh standar kompetensi dan kompetensi dasar model pembelajaran PBL yang akan di-*input* ke dalam media video. Struktur materi PBL di dalam video dapat dilihat pada tabel 4. Di bawah ini, tabel materi PBL ini disusun berpedoman dengan analisis struktur isi oleh Ansyah (2016):

Tabel 4. 7 identifikasi Struktur materi model PBL

Standar Kompetensi	Kompetensi dasar
Mahasiswa sebagai calon pendidik dapat memahami dan mengimplementasikan wawasan terhadap model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dalam proses Pendidikan secara professional untuk mengembangkan karir nya sebagai guru dengan sebaik-baik nya.	Mahasiswa dapat memahami konsep dan definisi model PBL.
	Mahasiswa dapat memahami konsep dari <i>student centered learning</i> .
	Mahasiswa dapat memiliki keterampilan dalam membuka dan menutup pembelajaran model PBL
	Mahasiswa dapat memahami peran guru dalam pembelajaran PBL.
	Mahasiswa dapat memiliki keterampilan memilih dan membedakan materi kimia yang sesuai menggunakan model PBL.
	Mahasiswa dapat memiliki keterampilan dalam menjalankan pembelajaran menggunakan kelima Sintak model PBL. 1) Orientasi pada masalah/ kasus 2) Mengorganisasikan untuk investigasi 3) Pengumpulan data dan pengorganisasian kelompok 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil 5) Evaluasi pembelajaran

	Mahasiswa memiliki ketrampilan dalam mengarahkan pembelajaran menggunakan model PBL sesuai dengan waktu yang ditentukan.
--	--

Setelah mendapatkan input materi utama di atas, maka dilakukan pemilihan materi kimia sebagai materi pendukung di dalam video. Materi pendukung ini nanti nya yang pelaksanaan pembelajarannya akan dilakukan penerapan dengan model PBL. Dari studi literatur dan diskusi dengan dosen maka ditetapkanlah materi kimia pendukung yang digunakan “Isu Lingkungan Global” dalam mata kuliah Kimia Lingkungan di semester vii Pendidikan kimia. Dengan alasan materi haruslah sederhana dan bisa dipahami setiap mahasiswa dengan latarbelakang kognitif yang berbeda-beda, sehingga media video ini bisa digunakan oleh selain mahasiswa kimia.

Tabel 4.8 identifikasi materi global environmental issue atau Isu Lingkungan Global berdasarkan CPML-nya dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4. 8 identifikasi materi global environmental issue

Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK)	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)
CPMK 1: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	Sub CPMK 2: Mendeskripsikan kaitan green house effect dan global warming, hujan asam dan dampaknya, faktor penyebab ozon depletion, fenomena deforestation, biodiversitas, dan solusi alternatif masalah lingkungan global.
CPMK 2: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	Sub CPMK 7: Mengidentifikasi zat adiktif pada makanan dan efek sampingnya pada kesehatan

4.1.2 Desain (*Design*)

A. Tahap I Pra-Produksi Video

Dalam tahap pra-produksi video dilakukan dengan membentuk tim dan jadwal penelitian, menentukan spesifikasi media, menyusun struktur materi, pembuatan flowchart, storyboard, memilih pemeran dan menyusun naskah.

1) Pembentukan Tim dan Jadwal Penelitian

Anggota Tim dalam penelitian pengembangan video pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Anggota Tim dalam penelitian pengembangan video pembelajaran

Peneliti Utama	Peneliti (Gustina Romarti Fajrin)
Peneliti Pembantu	Dosen Pembimbing <ul style="list-style-type: none"> • Prof.ret.nat H. Rayandra Asyhar, M.Si • Muhammad Haris Effendi Hsb., S.Pd., M.Si., Ph.D.
Penulis Naskah Skenario	Peneliti (Gustina Romarti Fajrin)
Kameramen dan Editor	<ul style="list-style-type: none"> • Muhammad Maki, S,Pd., M.Pd • Kharisma Jhorgi, S.Kom • Gustina Romarti Fajrin
Validator Ahli	<ul style="list-style-type: none"> • Validator Ahli media (Naskah dan Video): Prof.ret.nat H. Rayandra Asyhar, M.Si • Validator Materi: Minarni, S.Pd.,M.Si
Validator Praktisi	Dosen dan Mahasiswa Semester VIII Pendidikan Kimia Universitas Jambi

Selanjutnya, ditentukan jadwal penelitian berdasarkan model Pengembangan ADDIE. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian pengembangan media video ini:

Tabel 4. 10 jadwal pelaksanaan penelitian pengembangan media video

Tahapan	Jadwal Penelitian																	
	FEB 2023				MAR 2023				APR 2023				MEI 2023				JUN 2023	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
<i>Analysis</i>																		
<i>Design</i>																		
<i>Development</i>																		
<i>Implementation</i>																		
<i>Evaluation</i>																		

2) Penentuan spesifikasi media

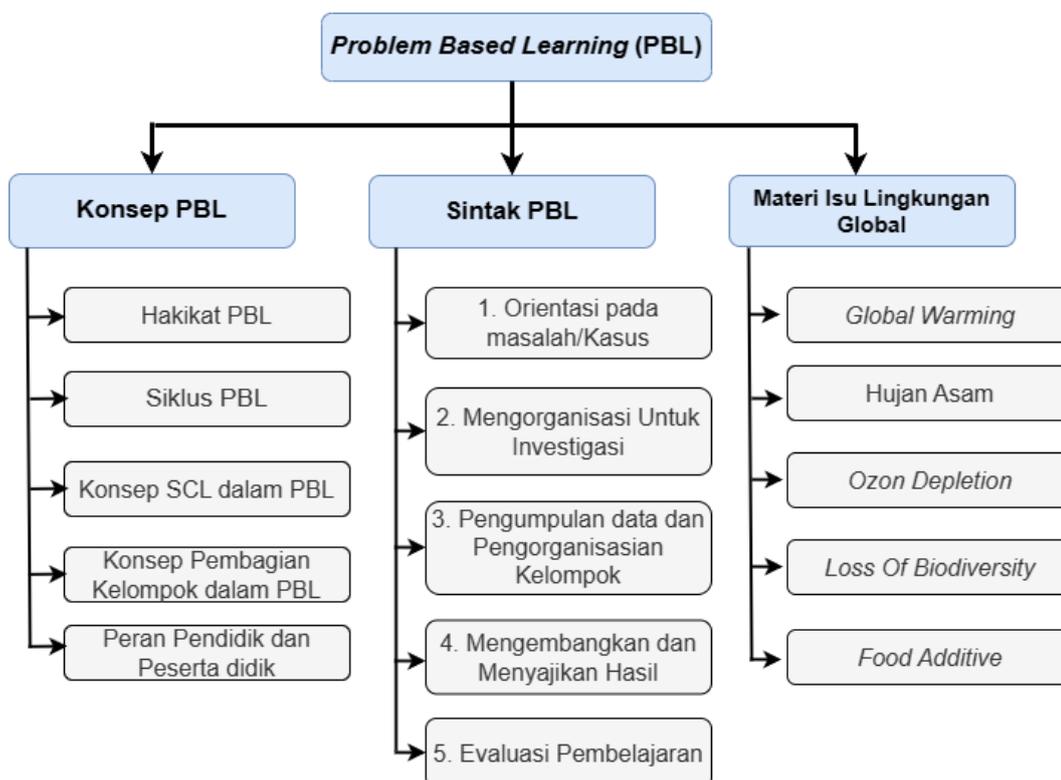
Berikut ini adalah spesifikasi media video pembelajaran yang telah dikembangkan:

Tabel 4. 11 spesifikasi media video pembelajaran

Aspek	Spesifikasi Media
Input Materi	Materi Utama model Pembelajaran PBL yang di-input berupa Definisi, konsep PBL dan SCL, pelaksanaan kelima sintak model PBL dengan materi pendukung <i>Global Environmental Issue</i> atau Isu Lingkungan Global.
Input Konten	Konten yang terdapat dalam video pembelajaran ini berupa video opening, adegan opening, Video inti: penjelasan standar kompetensi PBL, penjelasan mengenai siklus dan sintak PBL dalam pelaksanaan di kelas, adegan <i>Closing, summary</i> dan <i>Closing video</i> .
Durasi	± 30 Menit
Resolusi	1080p (HD)
Format Media	MP4
Aplikasi Editing	Video pembelajaran ini di-edit menggunakan aplikasi <i>Adobe Premier Pro 2023</i> , <i>Capcut</i> untuk video pendukung dan <i>Adobe After Effect</i> elemen visual.
Aksesibilitas	Video Pembelajaran ini dapat diakses dari <i>YouTube</i> atau bisa di- <i>download</i> melalui semua perangkat elektronik yang mendukung format MP4

3) Penyusunan Struktur Materi

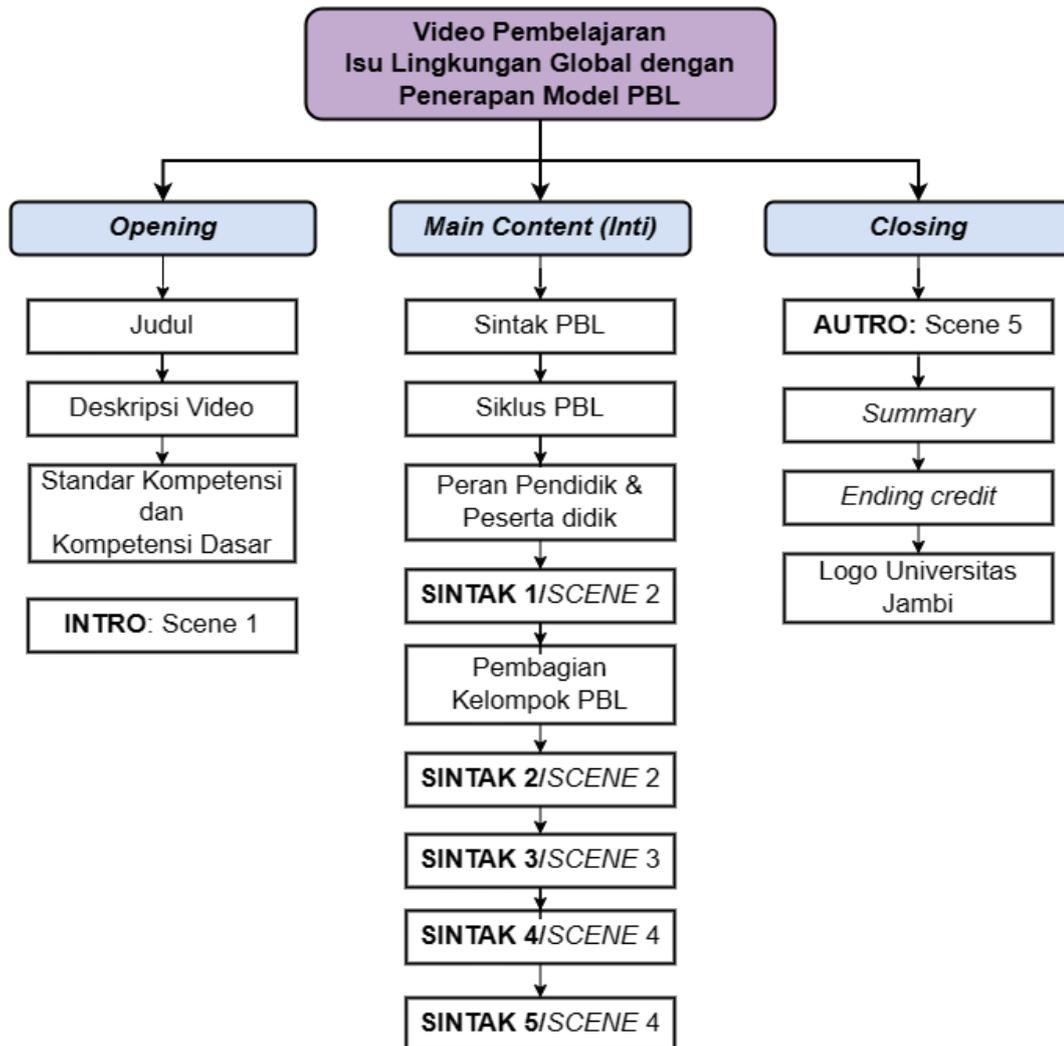
Input Materi video pembelajaran disusun berdasarkan diskusi, wawancara, studi literatur serta berasal dari RPS Kimia Lingkungan Semester VII. Susunan materi utama dan materi kimia pendukung terdapat pada *flowchart* dibawah ini:



Gambar 4. 1 Flowchart Struktur *Input* Materi pada Video Pembelajaran

4) *Flowchart*

Sebelum pembuatan produk, flowchart dibuat terlebih dahulu guna memudahkan proses pengembangan video pembelajaran. Video pembelajaran akan dibuat dalam bentuk bagan yang terdapat pada gambar 4.2 seperti berikut:



Gambar 4. 2 Flowchart Video Pembelajaran Isu Lingkungan Global dengan Penerapan model PBL

5) Pembuatan *Storyboard*

Setelah memperoleh bagan alur video yang akan dikembangkan, dilanjutkan untuk membuat *Storyboard*. *Storyboard* berisi rancangan sketsa gambar yang terdiri dari beberapa *frame* (bingkai) yang menggambarkan garis cerita dari awal hingga akhir pada tabel dibawah ini:

Storyboard : Video Pembelajaran
Isu Lingkungan Global dengan Penerapan model PBL

SCENE 1 **Intro**



SHOT

MS

INT. RUANG TUNGGU
 Tiga mahasiswa akhir sedang menunggu dosen dan dua teman mereka.



SHOT

MLS

INT. RUANG TUNGGU
 Dosen sedang memberi ajakan kepada mahasiswa untuk ikut mengamati pembelajaran PBL

SCENE 2 **Sintak 1**



SHOT

LS

INT. RUANG KELAS
 Dosen membuka perkuliahan kimia lingkungan isu lingkungan global dengan dengan sintak 1 orientasi pada masalah. Masalah diperlihatkan melalui video.



SHOT

CU

INT. RUANG KELAS
 Mahasiswa menyampaikan pendapat terhadap video yang diberikan dosen

Gambar 4. 3 *Storyboard Video Pembelajaran Scene 1,2*

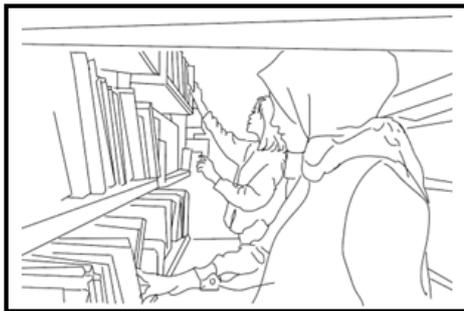
SCENE 2 Sintak 2

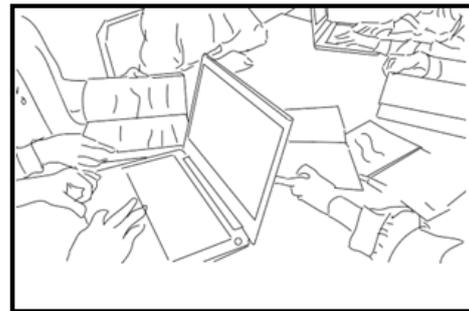
SHOT
CU

Dosen mengarahkan setiap kelompok meneliti permasalahan


SHOT
MS

 INT. RUANG KELAS
 Masing-masing kelompok menyampaikan pengembangan permasalahan mereka

SCENE 3 Sintak 3

SHOT
CU

 INT. PERPUSTAKAAN
 Para mahasiswa dalam kelompok sedang mencari sumber data dari buku

SHOT
MS

 INT. MEJA PERPUSTAKAAN
 Mahasiswa sedang melakukan pengumpulan data dari internet

Gambar 4. 4 Storyboard Video Pembelajaran Scene 2,3

SCENE 4 Sintak 4**SHOT****MS**

INT. RUANGAN KELAS
Setiap kelompok
mengemukakan solusi dari
permasalahan

Sintak 5

**SHOT****MLS**

INT. RUANGAN KELAS
Dosen melakukan evaluasi dan
membenarkan pendapat
mahasiswa yang salah

SCENE 5 AUTRO**SHOT****MS**

INT. RUANG KELAS
Mahasiswa semester 8
mengucapkan terimakasih
karena mereka sudah
memahami pelaksanaan PBL di
kelas

Gambar 4. 5 *Storyboard* Video Pembelajaran *Scene 4,5,6*

6) Pemilihan Pemeran

Pemeran yang sesuai dan berkualitas dapat membantu menghidupkan materi pembelajaran. Pemeran dalam video ini dipilih berdasarkan diskusi dengan dosen pembimbing dan kesesuaian watak pemeran dengan peran yang diberikan. Adapun nama-nama pemeran yang digunakan dalam video pembelajaran ini adalah:

Tabel 4. 12 Nama-Nama Pemeran Yang Digunakan Dalam Video Pembelajaran

No.	Peran	Nama
1.	Dosen	Prof.ret.nat. Rayandra Asyhar, M.Si.
2.	Mahasiswa Penelitian (Semester VIII Pendidikan Kimia Universitas Jambi)	Gustina Romarti Fajrin Putri Mayang Sari Cyntia Widi Udy Erina Safura
3.	Mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Kimia Lingkungan (Semester VI Pendidikan Kimia Universitas Jambi)	Putri Noprianti K.Z. Julisti Awanda Nila A'yun Nadila Ela Wulandari Sri Rahayu Yulia Shafitri Ersia Kartika Putri Boy Pinandhita Sonia Ariesti Putri Hoyratun Nisa Aulida Mutiara Na Imas Rizki Sarinda Windi Yolanda Sari Paula Odor Naomi Butar Butar Dwi Novia Rahmawati Dian Fahira Yohana Sabatini Situmeang Charenina Elvira Maharani Rinda Dui Fangera Nadya Al ' Aina Nurul Khasanah Anastasya Renata Hasibuan Piana Tindaon Lonika Efrinisa Ayu Fadhila Giraulina Juniver Bagariang Depriani Ningsih Niza Ardila

7) Penyusunan dan Validasi Naskah

Dengan telah dipilihnya nama pemeran video maka mempermudah peneliti dalam menyusun naskah. Adapun naskah video awal yang belum divalidasi terdapat pada bagian Lampiran.

Kemudian dilakukan Validasi I dan dilanjutkan dengan Validasi II oleh ahli media menggunakan skala *guttman* untuk mendapatkan jawaban tegas. Kriteria kelayakan dilihat berdasarkan formula dari Sukardi (2003):

- Rentang skor = Skor maks- Skor min = 22-0 = 22
- Panjang Kelas (P) = Rentang skor / Jumlah kelas = 22 / 2 = 11
- Kelas interval =

Kategori penilaian	Interval nilai	
Layak	$(S_{min} + P) \leq S \leq S_{maks}$	$11 \leq S \leq 22$
Tidak Layak	$S_{min} \leq S \leq (S_{min} + P-1)$	$0 \leq S \leq 10$

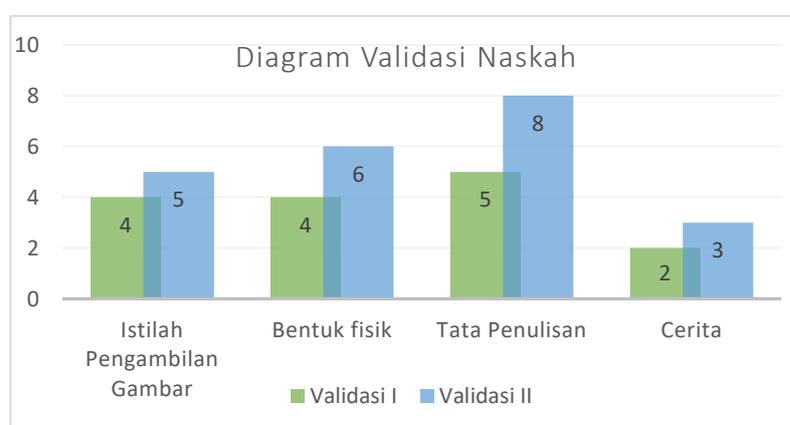
Lalu didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Hasil Validasi Naskah

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Validasi 1	Validasi 2
Aspek Istilah Pengambilan Gambar			
1	Istilah ditulis Kapital	1	1
2	Istilah ditulis dalam bentuk singkatan	1	1
3	Penggunaan Medium Long Shot (MLS) dalam penggambaran lokasi	1	1
4	Penggunaan Close up (CU) dalam susana serius	1	1
5	Penggunaan Medium shot (MS) dalam suasana tenang.	0	1
Aspek Bentuk Fisik Naskah			
1	Adanya setting	1	1
2	Adanya Gerakan kamera	1	1
3	Adanya instruksi acting	0	1
4	Adanya narasi	1	1
5	Adanya dialog	1	1
6	Adanya <i>sound-effect</i>	0	1

Aspek Tata Penulisan Naskah			
1	Indikator tempat ditulis nomor urut dengan kapital	0	1
2	Indikator setting ditulis secara singkat dan jelas	0	1
3	Instruksi jenis shot ditulis dengan huruf kapital	1	1
4	Terdapat nama tokoh dan <i>sound-effect</i> dalam kapital	0	1
5	Kemudahan pembacaan nama pemeran	1	1
6	Kejelasan perbedaan nama pemeran	1	1
7	Kesesuaian pemilihan Bahasa	1	1
8	Kemudahan memahami dialog percakapan.	1	1
Aspek Cerita			
1	Kemenarikan isi cerita	0	1
2	Kejelasan isi cerita	1	1
3	Kecakupan materi	1	1
Total Skor		15	22
Kriteria		Layak	Layak

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa validasi I naskah mendapatkan skor 15 dengan kategori “Layak” berdasarkan rumus interval sukardi, tetapi validasi I memperoleh beberapa revisi. Kemudian pada Validasi II naskah mendapatkan skor 22 dengan kategori “Layak”. Dimana, validasi II skor mengalami peningkatan sebesar 7 skor atau 31,1% dengan kategori sempurna.



Gambar 4. 6 Diagram Kenaikan skor setiap aspek pada Validasi Naskah

Adapun komentar dan saran ahli media terhadap naskah ini terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 14 komentar dan saran ahli media terhadap naskah

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Validasi I	Validasi II
1.	Bagaimana tanggapan Bapak terhadap Aspek Istilah Pengambilan Gambar di dalam naskah?	Sudah baik	Sudah baik
2.	Bagaimana tanggapan Bapak terhadap Aspek Bentuk Fisik Naskah?	Buat dalam bentuk 3 kolom: Video/Audio/Keterangan	Sudah baik
3.	Bagaimana tanggapan Bapak terhadap Aspek Tata Penulisan Naskah?	Namun ada beberapa bagian dialog yang bertele-tele. Tolong dibuat lebih efektif.	Sudah baik
4.	Bagaimana tanggapan Bapak terhadap Aspek Cerita di dalam naskah?	Tambahkan minimal 1 orang mahasiswa sebagai pemeran utama dan buat adegan sepasang mahasiswa yang gabung saat mahasiswa yang lain berbincang-bincang di bagian opening	Sudah baik

Setelah dinyatakan layak pada validasi II, maka naskah ini dapat digunakan untuk proses *shooting* video. Adapun Naskah *final* video yang sudah divalidasi dapat dilihat pada bagian lampiran.

4.1.3 Pengembangan (*Development*)

Pengembangan adalah tahap merealisasikan ide (*flowchart*, *storyboard*), materi dan Naskah yang sudah ada di tahap desain. Pada tahapan ini terdapat dua tahap proses pengembangan video, yaitu:

- 1) Tahap II Produksi Video

Di tahap ini dilakukan pengambilan gambar atau *shooting* video yang dilakukan selama dua hari dengan lokasi yang berbeda. Hari pertama dilakukan pengambilan gambar untuk adegan intro dan Sintak 1,2,4 dan 5 PBL. Adegan intro dilaksanakan di ruang tunggu lantai 2 rektorat Universitas Jambi, sedangkan Adegan untuk Sintak 1,2,4 dan 5 PBL dilaksanakan di ruang kelas. Lalu, pada hari kedua dilaksanakan shot untuk mengambil adegan sintak 3 di Perpustakaan. Adapun proses pengambilan gambar ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

- Hari ke-1



Gambar 4. 7 Proses Shooting Hari ke-1

- Hari ke-2



Gambar 4. 8 Proses Shooting Hari ke-1

2) Tahap III Pasca-Produksi Video



Main Content: Inti

1. Tampilan Sintak, siklus dan peran pendidik, peserta didik dalam PBL

Sintak model PBL — You can describe the topic of the section here

01 — Orientasi pada masalah kasus	04 — Mengembangkan dan menyajikan hasil
+	+
02 — Mengorganisasi masalah untuk investigasi	05 — Evaluasi Pembelajaran
+	+
03 — Pengumpulan data dan pengorganisasi sasaran kelompok	

Siklus PBL —

Menurut Robert Delache (1997), satu siklus PBL, hanya menghasilkan 1-2% performansi. Hal ini sejalan dengan hasil akhir yang berupa **soalul dan cenderung hanya teori.**





2. Scene 2 :
Sintak 1 “Organisasi pada masalah/ kasus”



Tampilan Pembagian Kelompok



Sintak 2 “Mengorganisasi Untuk Investigasi”



3. Scene 3
Sintak 3 “Pengumpulan data dan Pengorganisasian Kelompok”



4. Scene 4
Sintak 4 “Mengembangkan dan Menyajikan Hasil”

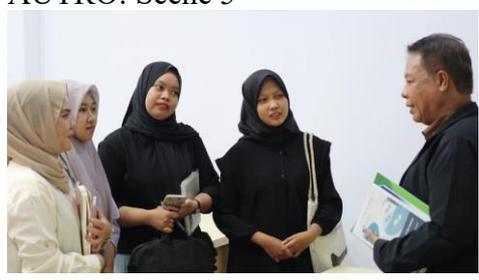


Sintak 5 “Evaluasi Pembelajaran”



Closing

1. AUTRO: Scene 5



2. Tampilan Summary

Pelaksanaan Problem Based learning

1. Memiliki 5 Tahapan, yaitu:

- 1) Orientasi pada masalah/kasus,
- 2) Mengorganisasi untuk investigasi,
- 3) Pengumpulan data dan pengorganisasian kelompok,
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil, dan
- 5) Evaluasi pembelajaran.

2. Untuk mencapai tujuan pembelajaran PBL hanya membutuhkan 2 pertemuan

3. Hasil akhir yang diperoleh peserta didik berupa solusi dari permasalahan.

4. Peran pendidik adalah sebagai fasilitator pembelajaran sedangkan peserta didik sebagai peserta aktif.

Solusi yang ditemukan Peserta didik dalam Isu Lingkungan Global

1. Global warming: Mengurangi pembakaran bahan bakar fosil, Mengurangi produksi karbondioksida dan gas rumah kaca lain, dan Mengkondisikan lingkungan ke suasana alami.
2. Hujan asam: menggunakan bahan bakar berenergi rendah, Mengurangi kandungan belerang sebelum pembakaran, Pengendalian pencemaran selama pembakaran, Pengendalian setelah pembakaran dan Penghematan energi.
3. Ozon depletion: Protokol montreal, Meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat dalam perlindungan l sipkan ozon serta Evaluasi berkala untuk melakukan pengukuran kondisi lapisan ozon.
4. Loss of Biodiversity: Menyelamatkan spesies hancir, Meningkatkan penelitian terhadap reproduksi biologi, Meningkatkan isu lingkungan dan kesadaran masyarakat, Melakukan konservasi secara ekologis, melakukan studi taksonomi, konservasi plasma nutfah.
5. Food additive: Memperketat peraturan penggunaan zat aditif makanan dan mengikuti peraturan standar makanan oleh komite internasional

3. Tampilan *Ending Credit*

Cast
Dosen:
Prof.ret.nat H. Rayandra Asyhar, M.Si

Mahasiswa Semester akhir:
Gustina Romarti Fajrin
Putri Mayang Sari
Cynthia Widi Udaya
Erina Safura

Mahasiswa Semester VII:
Putri Noprianti K.Z.
Julisti Awanda
Nila Ayun Nadila
Ela Wulandari
Sri Rahayu
Yulia Shafitri
Ersia Kartika Putri
Boy Pinandhita
Sonia Ariesti Putri
Hayratun Nisa
Aulida Mutlana Na
Imas Rizki Sarinda
Windi Yolanda Sari
Paula Odor Naomi Butar Butar
Dwi Novia Rahmawati
Dian Fahira
Yohana Cahaya Cahayana

4. Tampilan Logo Universitas Jambi



Setelah video melalui proses editing maka video akan divaliasi oleh ahli media dan materi.

A. Validasi Ahli Materi

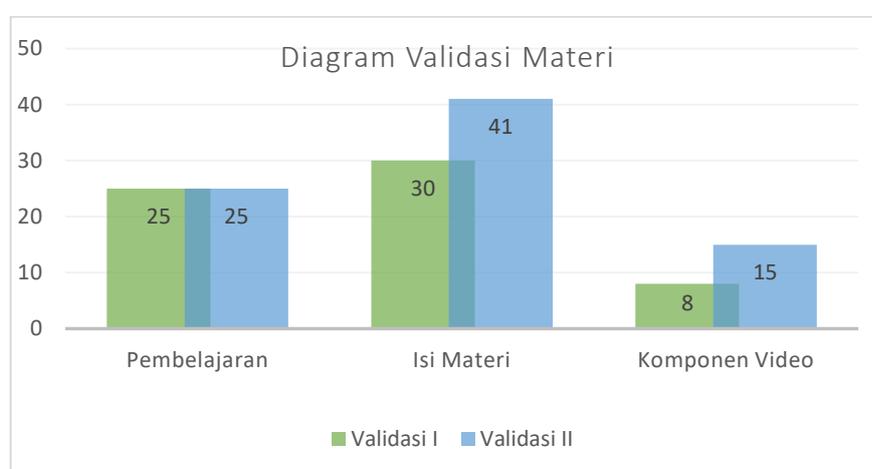
Materi pada video pembelajaran ini divalidasi oleh Minarni, S.Pd, M,Si. Hal yang dinilai dalam proses validasi materi ini terdiri dari aspek pembelajaran, isi materi dan komponen video. Validasi dilakukan sebanyak dua kali hingga diperoleh video yang layak untuk diujicoba. Berikut adalah hasil validasi materi yang telah dilakukan terhadap video pembelajaran ini:

Tabel 4. 16 Hasil Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Validasi 1	Validasi 2
Aspek Pembelajaran			
1	Kesesuaian materi PBL dengan standar kompetensi.	4	4
2	Kesesuaian materi PBL dengan kompetensi dasar.	4	4
3	Kesesuaian materi Isu Lingkungan Global dengan CPMK yang tersedia.	4	4
4	Kemenarikan materi yang disajikan.	3	3
5	Adanya nilai kebaruan (<i>novelty</i>) dalam pembelajaran.	4	4
6	Keruntutan materi yang disajikan.	3	3
7	Terdapat muatan aspek kognitif.	3	3
Aspek Isi Materi			
1	Kebenaran konsep materi model pembelajaran PBL	4	4
2	Kelengkapan materi Isu Lingkungan Global untuk mahasiswa	3	4
3	Keruntutan dan sistematis materi sesuai dengan urutan yang logis.	3	4
4	Tersedianya <i>Summary</i> di akhir video.	2	5
5	Kebenaran sintak PBL di dalam video.	4	5
6	Keruntutan dan sistematisnya sintak PBL yang disajikan.	3	5
7	Kejelasan sintak PBL untuk dipahami.	4	5
8	Kesesuaian gambar dengan materi.	4	4
9	Kesesuaian suara dengan materi.	3	5
Aspek Komponen Video			
1	Ketersediaan judul dalam video.	4	5
2	Ketersediaan Kompetensi dasar atau materi pokok dalam video.	2	5
3	Ketersediaan informasi pendukung dalam video.	2	5

Total Skor	63	81
Rata-rata Skor	3,31	4,26
Kategori	Layak	Sangat Layak

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan Hasil validasi pertama dan kedua menunjukkan rerata skor sebesar 3,31 dan 4,26 secara berturut-turut. Skor-skor tersebut menempatkan bahan ajar dalam kategori layak dan sangat layak.

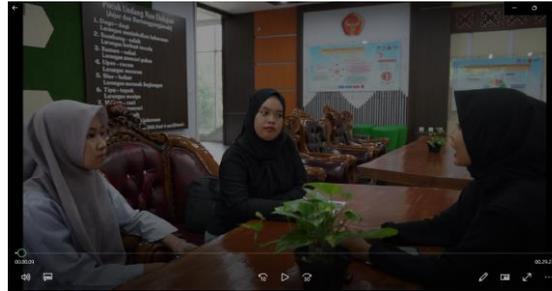


Gambar 4. 10 Diagram Kenaikan skor setiap aspek pada Validasi Materi

Validator materi juga memberikan masukan untuk menghasilkan video pembelajaran yang lebih baik . Berikut adalah hasil revisi yang disarankan oleh ahli materi:

1) Pada Aspek Pembelajaran,

Setelah judul video pada detik ke-9 dilakukan penambahan komponen Standar kompetensi, kompetensi dasar dan CPMK dari materi Isu Lingkungan Global. Hal ini dilakukan agar para pengguna media dapat mengetahui tujuan dari video pembelajaran ini.



Gambar 4. 11 Gambar Aspek Pembelajaran Sebelum revisi ahli materi



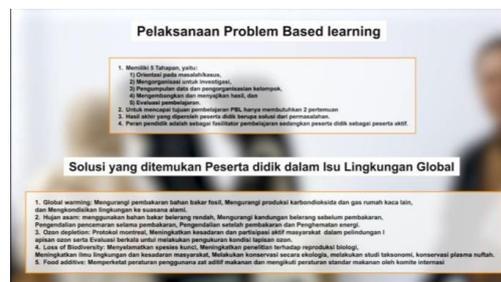
Gambar 4. 12 Gambar Aspek Pembelajaran Sebelum revisi ahli materi

2) Pada Aspek Isi Materi

Isi pada materi ini diisi dengan *Voiceover* (VO) untuk mempermudah penyampaian informasi melalui audio. Awalnya VO diisi dengan suara perempuan, namun 1) validator menyarankan untuk menggantinya dengan suara laki-laki untuk menyesuaikan pemeran dosen yang ada di video merupakan laki-laki. Lalu, 2) Validator juga menyarankan untuk memasukkan *Summary* atau ringkasan video di bagian akhir pada menit ke-28.33 dengan tujuan agar *audience* dapat membaca ulang informasi sehingga tersimpan dalam memori mereka.



a).



b).

Gambar 4. 13 Aspek Isi Materi: a) Sebelum dan b) Sesudah ditambahkan Summary

3) Pada Aspek Komponen Video,

Pada Sintak 1 PBL orientasi pada masalah terdapat adegan dosen yang memberikan stimulus kepada mahasiswa menggunakan video pendek (Sub indikator 3) yang berisi permasalahan sebaik nya memuat setiap sub CMPK yaitu global warming, hujan asam, hujan depletion, loss of biodiversity dan food additive. Awalnya video berdurasi 1 menit hanya memuat permasalahan secara keseluruhan, sedangkan setelah direvisi video berdurasi 3 menit 21 detik yang telah memuat permasalahan per-sub CMPK.



a).

b).

Gambar 4. 14 Aspek Komponen Video: a) Sebelum dan b) Sesudah penggantian video pendukung Isu Lingkungan Global

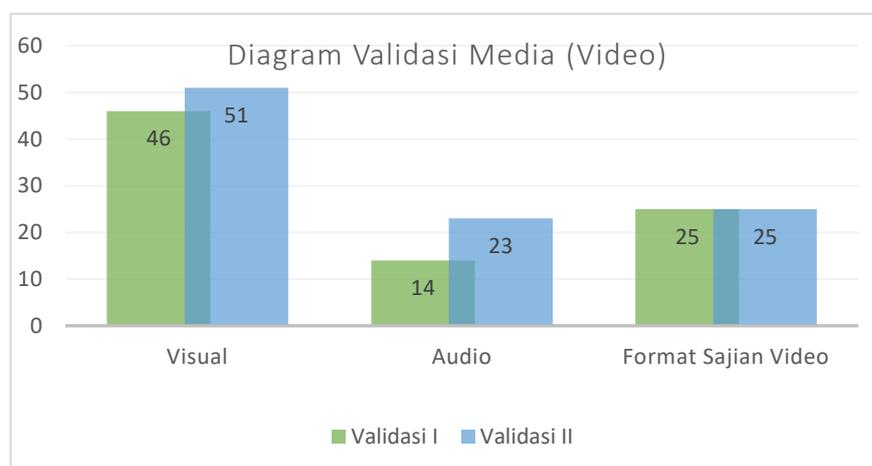
B. Validasi Ahli Media

Validasi media pada penelitian ini dipisah menjadi dua yaitu 1) Validasi media naskah dan 2) Validasi media video yang dilakukan oleh Prof.ret.nat. H. Rayandra Asyhar, M.Si, tujuannya adalah karena naskah harus selesai divalidasi terlebih dahulu baru bisa dilakukan *shooting* video, hasil validasi naskah terdapat pada tahapan desain sedangkan validasi video pada tahap pengembangan. Adapun hasil validasi media pada video pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 17 hasil validasi media pada video pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Validasi 1	Validasi 2
Aspek Visual			
1	Kesesuaian pemberian lighting dalam video	5	5
2	Kesesuaian ukuran tulisan	4	4
3	Ketepatan warna tulisan	4	4
4	Ketepatan pemilihan gambar	4	4
5	Kesesuaian letak gambar dan tulisan	4	4
6	Gambar dan tulisan berada di dalam satu segmen	5	5
7	Adanya pengenalan materi di awal video	3	5
8	Video memuat tutorial pembelajaran	4	5
9	Materi yang diberikan tidak berlebihan	4	5
10	Acting yang dilakukan dan property yang digunakan dapat menghidupkan suasana video.	4	5
11	Ketepatan penggunaan teknik pengambilan gambar dalam <i>shoot</i> video	5	5
Aspek Audio			
1	Kejelasan suara dalam dialog pemeran.	2	5
2	Bahasa yang digunakan dalam dialog mudah dipahami.	4	4
3	Ketepatan intonasi yang digunakan pemeran dalam dialog.	4	4
4	Penggunaan music intensitas lemah (soft) untuk backsound	2	5
5	Penggunaan instrument untuk music pengiring	2	5
Aspek Format Sajian Video			
1	Resolusi video yang digunakan adalah HD	5	5
2	Durasi video tidak lebih dari 40 menit	5	5
3	Video disajikan lengkap tanpa part tambahan.	5	5
4	Video mudah dioperasikan	5	5
5	Video Mendukung belajar mandiri	5	5
Total Skor		85	99
Rata-rata Skor		4,04	4,71
Kriteria		Layak	Sangat Layak

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan Hasil validasi pertama dan kedua validasi media menunjukkan rerata skor sebesar 4,04 dan 4,71 secara berturut-turut. Skor-skor tersebut menempatkan bahan ajar dalam kategori layak dan sangat layak.



Gambar 4. 15 Diagram Kenaikan skor setiap aspek pada Validasi Media (Video)

Validator media juga memberikan masukan untuk menghasilkan video pembelajaran yang lebih baik yang didapatkan dari jawaban pertanyaan wawancara komentar dan saran no.2 pada Aspek Visual dan no. 1 pada aspek Audio dan Penyajian Video. Berikut adalah hasil revisi yang disarankan oleh ahli media video:

1) Pada Aspek Visual

Validator memberikan komentar bahwa informasi video kurang bisa menyampaikan maksudnya pada audience karena tidak semua orang akan focus perkataan para pemeran padahal di dalam dialog pemeran ini lah berisi informasi yang penting. Oleh karena itu validator media memberikan saran untuk menambahkan *subtitle* Ketika para pemeran berdialog.



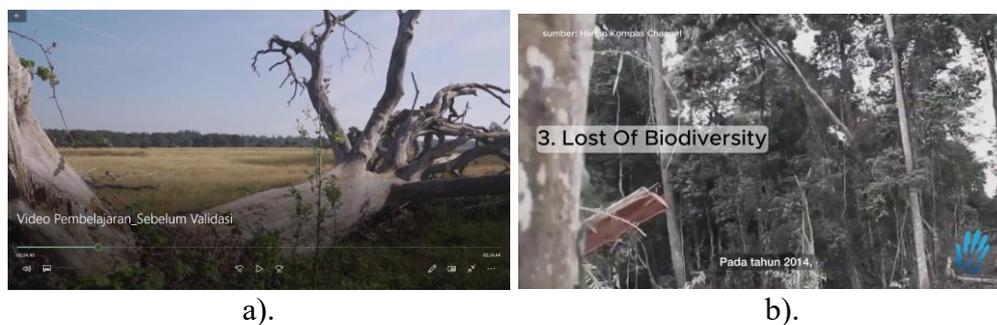
a).
Gambar 4. 16 Aspek Visual: a) Sebelum dan b) Sesudah ditambahkan Subtitle

2) Pada Aspek Audio

Validator media memberikan komentar bahwa Suara background music terlalu keras, mengganggu para penonton dalam memahami isi atau pesan video, sehingga beliau menyarankan untuk mengecilkan suara atau melakukan *Fade out* (F/O) pada saat ada dialog antar pemeran

3) Pada Aspek Penyajian Video

Validator memberikan komentar pada Video pendukung yang berisi permasalahan Isu Lingkungan Global yang dipakai di Sintak 1 kurang sesuai dengan materi per-Sub CPMK dari Isu Lingkungan Global dan juga video nya kurang menggambarkan kondisi di Indonesia. Oleh karena itu validator media memberikan saran untuk mengganti video tersebut agar lebih sesuai dengan permasalahan pada Isu Lingkungan Global dan Video harus menunjukkan permasalahan yang ada di Indonesia



a).
 b).

Gambar 4. 17 Aspek Penyajian Video: a) Sebelum dan b) Sesudah penggantian video pendukung Isu Lingkungan Global

4.1.4 Implementasi (*Implementation*)

Setelah produk video pembelajaran melalui tahap revisi dan dinyatakan layak oleh ahli media dan materi, lalu dilanjutkan dengan tahap implementasi produk. Implementasi produk dilakukan melalui 1) Uji coba satu-satu dan 2) Uji coba lapangan.

A. Uji Coba Satu-Satu

Subjek uji coba satu-satu terdiri dari tiga orang mahasiswa semester akhir Pendidikan Kimia Universitas Jambi. Dari uji coba ini peneliti akan mengetahui kendala mahasiswa saat menggunakan produk sehingga produk video ini nanti nya akan menjadi lebih baik.



(a)Subjek M-18



(b) Subjek M-19



(c) Subjek M-20

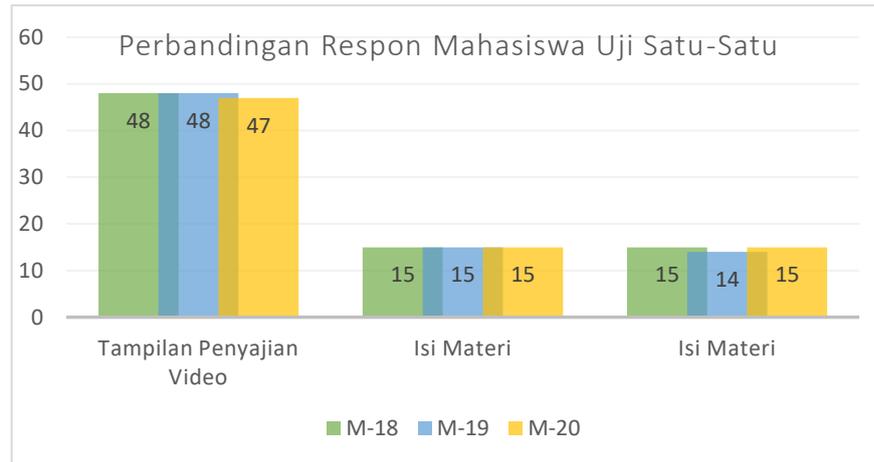
Gambar 4. 18 Subjek Penelitian M-18,19,20

Adapun hasil uji coba satu-satu dari video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 18 hasil respon uji coba satu-satu dari video pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Skor Penilaian		
		M-18	M-19	M-20
Aspek Tampilan Penyajian Video				
1	Kesesuaian ukuran tulisan	5	5	5
2	Ketepatan warna tulisan	5	5	4
3	Ketepatan pemilihan gambar	5	5	5
4	Kesesuaian letak gambar dan tulisan	5	5	5
5	Acting yang dilakukan pemeran menghidupkan suasana video.	5	5	5
6	Properti yang digunakan melengkapi adegan yang dilakukan pemeran.	5	5	5
7	Kejelasan suara dalam dialog pemeran.	4	4	4
8	Bahasa yang digunakan dalam dialog mudah dipahami.	4	4	4
9	Video mudah dioperasikan	5	5	5
10	Video Mendukung belajar mandiri	5	5	5
Aspek Isi Materi				
1	Kelengkapan materi Isu Lingkungan Global untuk mahasiswa.	5	5	5
2	Keruntutan dan sistematisnya sintak PBL yang disajikan.	5	5	5
3	Kejelasan sintak PBL untuk dipahami.	5	5	5
Aspek Pembelajaran				
1	Kemenarikan materi yang disajikan.	5	4	5
2	Adanya nilai kebaruan (<i>novelty</i>) dalam pembelajaran.	5	5	5
3	Keruntutan materi yang disajikan.	5	5	5
Jumlah Skor		78	77	77
Total Skor		232		
Persentase		96,67%		
Kriteria		Sangat Layak		

Hasil uji coba satu-satu menunjukkan video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL memiliki tingkat kelayakan sebesar 96,67%. Nilai persentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak sehingga prosedur uji coba dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya.



Gambar 4. 19 Diagram skor respon mahasiswa per-responden Uji Coba Satu-Satu

Responden juga memberikan beberapa komentar dan saran, berikut hasil interpretasi dari ketiga responden terhadap video pembelajaran ini:

1) Pada Aspek Visual

Pada aspek visual, ketiga responden memiliki reaksi yang sama bahwa informasi yang disajikan pada dialog antar pemeran kurang menonjol sehingga mereka kurang bisa mendapatkan maksud dari video tersebut. Jadi mereka menyarankan untuk memberi subtitle pada video ini.



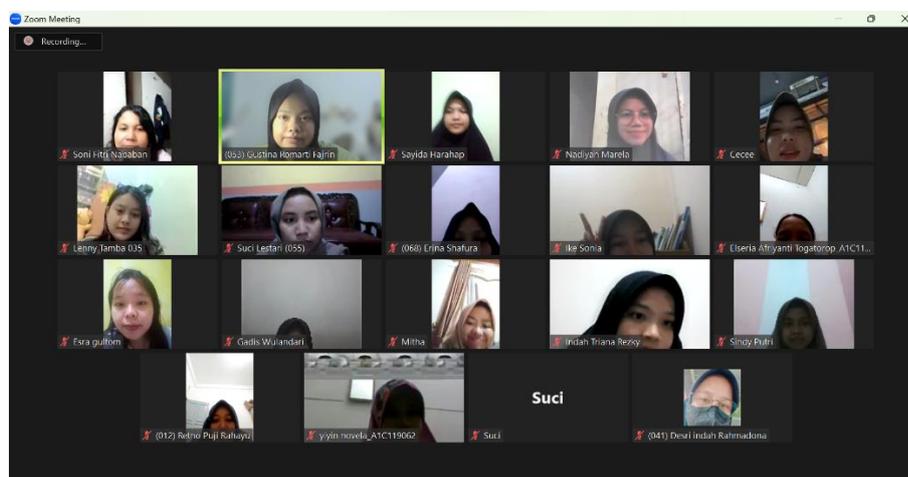
a).

b).

Gambar 4. 20 Aspek Visual: a) Sebelum dan b) Sesudah ditambahkan Subtitle pada respon mahasiswa

B. Uji Coba Lapangan

Subjek uji coba lapangan terdiri dari 17 orang mahasiswa semester akhir Pendidikan Kimia Universitas Jambi sebagai calon pendidik. Uji coba produk video ditampilkan menggunakan *Video Conference Zoom*, hal ini dilakukan karena merupakan Langkah paling efektif untuk peserta didik dewasa yang memiliki kepentingan sendiri. Uji coba ini dilakukan dengan Langkah menampilkan produk video terlebih dahulu kepada responden lalu setelah ini diberikan angket melalui *Link Google Form* di *room chat*.



Gambar 4. 21 Pelaksanaan Uji Coba Lapangan Subjek M-1 sampai M-17

Adapun hasil uji coba lapangan dari video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 19 hasil uji coba lapangan dari video pembelajaran

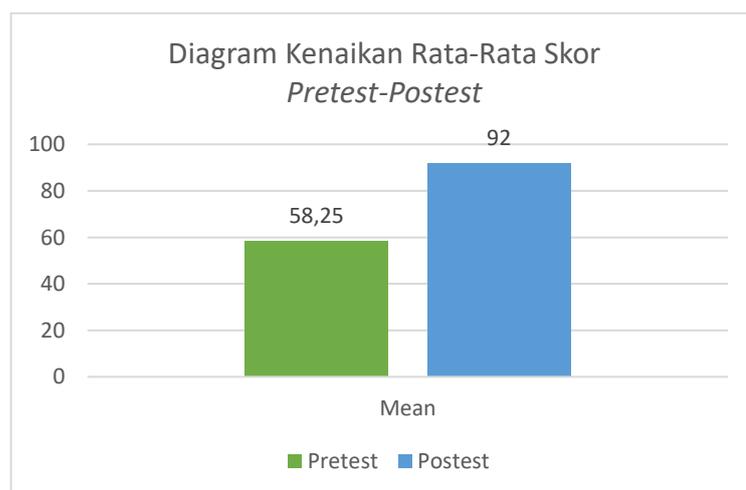
Responden	Aspek															Skor	
	Tampilan Penyajian Video										Isi Materi			Pembelajaran			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	1	2		3
M-1	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	4	67
M-2	4	3	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	61
M-3	4	3	3	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	65
M-4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
M-5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78
M-6	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	65
M-7	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	72
M-8	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	74
M-9	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	77
M-10	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	72
M-11	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79
M-12	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	77
M-13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
M-14	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	78
M-15	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	67
M-16	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	74
M-17	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78
Total Skor																	1244
Persentase																	91,47
Kriteria																	Sangat Layak

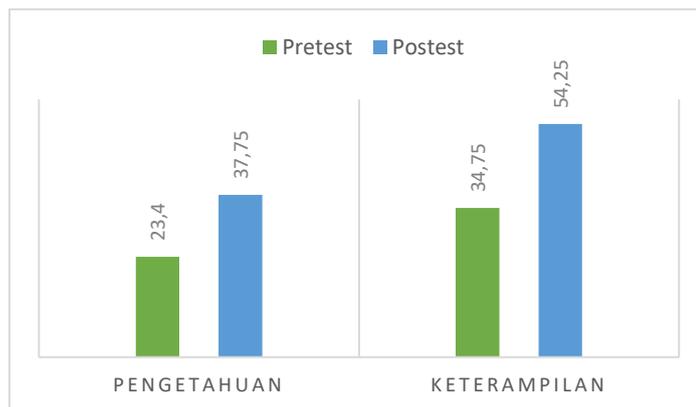
Hasil uji coba lapangan menunjukkan video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL memiliki tingkat kelayakan sebesar 91,47%. Nilai persentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak sehingga video ini dapat dilihat pengaruhnya terhadap mahasiswa menggunakan Instrumen *Pretest* dan *Posttest*.

Berikut adalah hasil yang diperoleh dari *Pretest* dan *Posttest* dengan skor N-gain terhadap 20 orang mahasiswa semester VIII Pendidikan Kimia Universitas Jambi.

Tabel 4. 20 hasil yang diperoleh dari Pretest dan Posttest dengan skor N-gain

No	Kode	Posttest	Pretest	Post-Pre	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Score	% N-Gain Score
1	M-1	100	65	35	35	1	100
2	M-2	85	70	15	30	0,5	50
3	M-3	100	50	50	50	1	100
4	M-4	85	80	5	20	0,25	25
5	M-5	100	35	65	65	1	100
6	M-6	90	60	30	40	0,75	75
7	M-7	90	70	20	30	0,666667	66,66667
8	M-8	100	70	30	30	1	100
9	M-9	80	55	25	45	0,555556	55,55556
10	M-10	100	60	40	40	1	100
11	M-11	80	75	5	25	0,2	20
12	M-12	75	20	55	80	0,6875	68,75
13	M-13	100	50	50	50	1	100
14	M-14	100	60	40	40	1	100
15	M-15	100	55	45	45	1	100
16	M-16	90	55	35	45	0,777778	77,77778
17	M-17	80	65	15	35	0,428571	42,85714
18	M-18	100	70	30	30	1	100
19	M-19	85	60	25	40	0,625	62,5
20	M-20	100	40	60	60	1	100
Mean		92	58,25	33,75	41,75	0,772054	77,20536

**Gambar 4. 22** Diagram Kenaikan Rata-rata skor Pretest dan Posttest



Gambar 4. 23 Diagram Kenaikan Rata-rata skor Pretest dan Posttest

Berdasarkan tabel pengolahan data pretest dan posttest di atas didapatkan skor N-gain sebesar 0,77 yang berada dalam interval $(N\text{-gain}) \geq 0,7$ klasifikasi “Tinggi”. Skor ini menunjukkan bahwa Video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL terbukti berpengaruh meningkatkan kompetensi mahasiswa terhadap pengetahuan dan keterampilan pelaksanaan model pembelajaran PBL.

4.1.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi yang dilakukan dari setiap Langkah pengembangan yang dinamakan evaluasi formatif. Lalu juga dilakukan Evaluasi sumatif adalah tahapan akhir dalam pengembangan video ini. Evaluasi sumatif bertujuan untuk melihat ada tidak nya kesalahan di pada video dan juga sebagai penanda bahwa video yang dikembangkan sudah dapat digunakan sebagai untuk pembelajaran. Hasil evaluasi sumatif yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa produk video pembelajaran ini layak secara teoritis dan praktis.

4.2 Pembahasan

Pengembangan produk video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL mengikuti prosedur pengembangan oleh Lee dan Owens yang menggunakan model ADDIE. Dengan mengikuti prosedur oleh Lee & Owens maka pengembangan video ini melalui lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Dikarenakan produk yang dikembangkan adalah “Video” maka prosedur pengembangan ini digabungkan dengan prosedur pengembangan video oleh Tim PPM Elektronika (2014) yang membagi tahapan produksi video pembelajaran menjadi tiga yaitu 1) Tahap I Pra-produksi, 2) Tahap II Produksi dan 3) Tahap III Pasca- Produksi. Dalam menggabungkan prosedur ini dengan model ADDIE dapat dilihat dari tahapan I pra-produksi yang diletakkan di tahap desain dikarenakan memiliki proses yang sama. Kemudian tahap II dan III produksi dan pasca-produksi diletakkan di bagian pengembangan yang memiliki kesamaan proses.

Pada tahap analisis, dilakukan dengan analisis kebutuhan dan analisis ujung-depan yang terdiri dari analisis peserta, media, teknologi dan materi. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara seorang dosen Kimia Lingkungan yang memiliki bidang ilmu PBL dan PjBL, bahwa para mahasiswa Pendidikan kimia di Universitas Jambi masih belum sepenuhnya memahami model pembelajaran PBL di cara pelaksanaannya, dan beliau menyatakan bahwa mereka perlu diberikan media sebagai referensi belajar mandiri terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL. Selanjutnya, relevansi fakta yang diperoleh dari wawancara dosen ini ternyata terbukti kebenarannya yang ditunjukkan oleh angket kebutuhan dan angket peserta yang menyatakan bahwa hanya 15% mahasiswa yang

yakin bisa mengimplementasikan PBL dengan baik di kelas dan 65% mahasiswa menyatakan memiliki kendala dalam memahami cara pelaksanaan PBL di kelas.

Dengan diperoleh nya data analisis kebutuhan bahwa ternyata tingkat pengetahuan dan keterampilan mahasiswa terhadap cara pelaksanaan model PBL masih rendah, kemudian peneliti melakukan analisis media. Dalam referensi belajar mandiri model PBL menunjukkan bahwa kebanyakan dari mereka memiliki referensi belajar mandiri berupa tulisan yaitu jurnal dan buku, dan hanya 20% yang mengaku memiliki audiovisual. Hal ini kemungkinan berhubungan dengan tingkat kognitif mereka, dimana mahasiswa yang sudah termasuk orang dewasa memerlukan media pembelajaran yang meningkatkan daya tarik mereka sehingga memudahkan untuk mengingat informasi (Uno,2008). Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka dipilihlah media berupa video yang akan menjadi referensi belajar mereka terhadap model PBL. Menurut Ridha et al. (2021) menyatakan bahwa media video membantu menjelaskan materi yang sulit dipahami. Mengenai preferensi konten pada video, mahasiswa menyukai video yang berisi teori beserta contoh pelaksanaannya serta didukung dengan alur cerita.

Selanjutnya, peneliti perlu mengetahui analisis teknologi yang digunakan untuk mengembangkan video pembelajaran ini. Analisis teknologi dilakukan dengan wawancara kepada *multimedia developer* yang biasa mengembangkan video sehingga diperoleh lah informasi yang dibutuhkan untuk mengembangkan video pembelajaran. Pada analisis terakhir, analisis materi diperoleh materi kimia pendukung yang di-input adalah Isu Lingkungan Global.

Pada tahap desain disusun kerangka untuk pengembangan video pembelajaran ini, yang terdiri dari pembentukan tim dan jadwal penelitian,

penentuan spesifikasi media, penyusunan struktur materi, *flowchart*, *storyboard*, pemilihan pemeran dan penyusunan naskah video. Dalam membuat komponen desain produk video pembelajaran ini peneliti berpedoman pada teori pembelajaran humanistik berorientasi SCL (*student centered learning*) yang ditujukan untuk peserta didik dewasa (Fatchiya, 2007). Adapun Penerapan Teori Humanistik di dalam video adalah:

- 1) Pemilihan Bahasa dalam naskah video mengutamakan kejelasan dan kemudahan pemahaman, Bahasa yang digunakan tidak akan terlalu teknis atau rumit, melainkan menggunakan istilah-istilah yang akrab dan lebih mudah dipahami oleh target audiens,
- 2) Adanya alur cerita dalam video ini, didasarkan pada teori humanistik pada motivasi dan emosi individu. Adanya plot memicu emosi positif, seperti membangkitkan rasa antusiasme, keingintahuan, atau inspirasi.
- 3) Penyajian informasi yang jelas dan terstruktur dari judul sampai ringkasan materi di dalam video, teori humanistik menekankan pada pengalaman individu dan pemahaman yang mendalam sesuai dengan konsep Pendidikan humanistic oleh Paulo Friere (Saifuddin,2010). Oleh karena itu, dalam video pembelajaran, informasi akan disajikan secara sistematis dan mudah dipahami, serta memanfaatkan teknik visual atau grafis untuk membantu pemahaman.

Selain itu, video pembelajaran ini dapat dilihat dari teori pembelajaran kognitivistik. Menurut Yuberti (2014) Dalam teori kognitivisme belajar memerlukan proses berpikir yang sangat kompleks. Pengetahuan dibangun dalam diri seseorang melalui proses interaksi yang terus menerus dengan lingkungan.

Dalam video pembelajaran, konsep-konsep kompleks tentang isu lingkungan global dapat disajikan dengan menggunakan gambar, diagram, atau animasi yang membantu calon pendidik memvisualisasikan dan mengorganisasi informasi. Ini membantu memperjelas konsep yang abstrak dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik.

Video pembelajaran ini juga dikembangkan dengan pendekatan Andragogi, dimana pembelajaran dilakukan mahasiswa tidak mengikat dan tanpa paksaan. Hal ini sesuai dengan Kegiatan pembelajaran dalam andragogi diaplikasikan sebagai upaya untuk pengembangan diri, dimana dilakukan dengan tanpa paksaan (legal) (Suprijanto, 2007). Selain itu, sesuai dengan tujuan dikembangkan nya video ini adalah untuk meningkatkan kompetensi pedagogik calon pendidik dalam memahami teori dan model pembelajaran sesuai dengan tujuan belajar orang dewasa yaitu untuk memperkaya pengetahuannya, meningkatkan kualifikasi teknis dan profesional mereka, dan mengubah sikap dan perilaku mereka dalam perspektif ganda pengembangan pribadi penuh dan partisipasi dalam keseimbangan sosial, ekonomi dan budaya (Coles, 1977).

Setelah merancang kerangka desain video pembelajaran melalui *flowchart*, *storyboard*, dan naskah, langkah berikutnya adalah tahap produksi. Pada tahap ini, dilakukan pengambilan gambar atau shooting video. Setelah itu, dilanjutkan dengan tahap pasca-produksi di mana data direduksi dan video diedit untuk menghasilkan produk awal. Untuk memastikan kualitas produk awal yang telah dibuat, tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media akan melakukan validasi. Proses validasi ini akan dilakukan sebanyak 2 kali dalam penelitian ini.

Hasil validasi awal oleh ahli materi dan media menunjukkan bahwa video pembelajaran mengenai isu lingkungan global dengan penerapan model PBL dinilai layak, namun memerlukan revisi berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi dan media guna penyempurnaan. Ahli materi memberi beberapa masukan diantaranya adalah 1) Penambahan input visual dilakukan penambahan komponen Standar kompetensi, kompetensi dasar, CPMK dari materi Isu Lingkungan Global, dan ringkasan video di akhir, 2) Mengganti suara narasi menjadi suara laki-laki dan 3) Mengganti video pendukung pada scene 2 sintak 1 yang memuat setiap sub CPMK yaitu global warming, hujan asam, hujan depletion, loss of biodiversity dan food additive.

Lalu ahli media memberikan komentar bahwa informasi video kurang dipahami jika hanya menggunakan suara dari pemeran, Oleh karena itu validator media memberikan saran untuk menambahkan *subtitle*, mengecilkan *background* atau melakukan *Fade out* (F/O) pada saat ada dialog antar pemeran. Hal ini sesuai dengan ketentuan music menurut Cheppy Riyana (2007), bahwa music pengiring sebaiknya dengan volume rendah sehingga tidak mengganggu sajian visual dan narasi. Selain itu ahli media juga menyarankan untuk mengganti video pendukung pada scene 2 sintak 1 dengan isu lingkungan global yang ada di Indonesia.

Setelah video direvisi dilanjutkan dengan validasi kedua oleh validasi materi dan media. Hasil validasi kedua menunjukkan bahwa video pembelajaran dengan penerapan model PBL dinilai sangat layak dan dapat melanjutkan tahap implementasi.

Proses implementasi produk video pembelajaran ini dilakukan dengan Uji coba satu-satu dengan uji coba lapangan. Menurut Rusdi (2022), Uji coba satu

dilakukan untuk mengetahui kendala calon pengguna saat menggunakan produk. Berdasarkan ketiga subjek uji coba satu-satu sepakat menyatakan bahwa informasi yang disajikan pada dialog antar pemeran kurang menonjol sehingga mereka kurang bisa mendapatkan maksud dari video tersebut. Jadi mereka menyarankan untuk memberi subtitle pada video ini. Berdasarkan ketiga subjek terhadap penggunaan produk video ini menghasilkan respon tingkat kelayakan sebesar 96,67%. Nilai persentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak sehingga prosedur uji coba dapat dilanjutkan pada tahap uji coba lapangan.

Uji coba lapangan ditujukan kepada 17 subjek yang merupakan mahasiswa semester VIII. Uji coba lapangan bertujuan untuk mengkonfirmasi penggunaan produk oleh uji coba satu-satu. Hasil uji coba lapangan menunjukkan video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL memiliki tingkat kelayakan sebesar 91,47%. Nilai persentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak menurut Puri et al. (2019) sehingga video ini dapat dilihat pengaruhnya terhadap mahasiswa menggunakan Instrumen *Pretest* dan *Posttest*.

Pretest dan *posttest* diberikan kepada 20 subjek yang merupakan mahasiswa semester VIII lalu didapatkan skor N-gain sebesar 0,77 yang berada dalam interval $(N\text{-gain}) \geq 0,7$ klasifikasi “Tinggi” menurut Hake (1998). Skor ini menunjukkan bahwa Video pembelajaran isu lingkungan global dengan penerapan model PBL terbukti berpengaruh meningkatkan kompetensi mahasiswa terhadap pengetahuan dan keterampilan dalam pelaksanaan model pembelajaran PBL.

Terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh peneliti selama prosedur penelitian. Pertama, dalam proses *shooting* video peneliti mengalami susahnya

pengkondisian pemeran, dikarenakan pemeran yang terlalu banyak dan perbedaan kesibukan antar pemeran, sehingga *shooting* video yang seharusnya selesai dalam satu hari malah menjadi dua hari dengan selisih 1 hari. Kemudian, kendala yang kedua adalah Uji Coba Lapangan yang tidak dapat dilakukan secara tatap muka dikarenakan subjek penelitian yang banyak dan tidak terikat untuk datang ke universitas lagi. Sehingga, uji coba lapangan dilakukan secara *online* menggunakan *Video Conference Zoom*.