



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Tri Budy Lestari  
NIM : 1302620091  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika  
Alamat email : jm.lestari2413@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Rancang Bangun Media Ajar Radiasi Benda Hitam untuk Pembelajaran  
Microlearning

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Agustus 2024

Penulis

( Tri Budy Lestari )  
nama dan tanda tangan

**RANCANG BANGUN MEDIA AJAR RADIASI BENDA HITAM UNTUK  
PEMBELAJARAN MICROLEARNING**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**Tri Budy Lestari**

**1302620041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



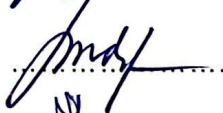




**2024**

**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN MEDIA AJAR RADIASI BENDA HITAM UNTUK  
PEMBELAJARAN MICROLEARNING**

Nama : Tri Budy Lestari

NRM : 1302620041

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab:</b>			
Dekan	Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si NIP. 196405111989032001		31/07 24
<b>Wakil Penanggung Jawab:</b>			
Pembantu Dekan I	Dr. Esmar Budi, M.T. NIP. 197207281999031002		30/07 24
Ketua Penguji	Prof. Dr. I Made Astra, M.Si NIP. 195812121984031004		17/07 24
Sekretaris	Syafrima Wahyu, M.Si NIP. 199110132023211021		17/07 24
<b>Anggota:</b>			
Pembimbing I	Dr. Esmar Budi, M.T. NIP. 197207281999031002		23/07 24
Pembimbing II	Upik Rahma Fitri, S.Pd., M.Pd. NIP. 198903302022032009		23/07 24
Penguji Ahli	Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. NIP. 197909162005011004		18/07 24

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 3 Juli 2024.

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Tri Budy Lestari  
NIM : 1302620041  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Rancang Bangun Media Ajar Radiasi Benda Hitam Untuk Pembelajaran Microlearning” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan September 2023 sampai Juni 2024.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, Juli 2024



METERAI  
TEMPEL  
Rp 10.000  
X288367744

Tri Budy Lestari

NIM. 1302620041



## ABSTRAK

**TRI BUDY LESTARI.** Rancang Bangun Media Ajar Radiasi Benda Hitam Untuk Pembelajaran Microlearning. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2024.

Di era Revolusi Industri 4.0 hingga Society 5.0, kemajuan teknologi membutuhkan keterampilan dan kompetensi yang tinggi. Integrasi teknologi dan internet yang semakin maju dan meluas menuntut adaptasi perilaku, baik di dunia pendidikan tinggi maupun industri. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *microlearning* pada fenomena radiasi benda hitam dengan menggunakan metode penelitian RnD (*Research and Development*). Penelitian ini mengacu pada model desain pembelajaran ASSURE. Produk akhir dari penelitian ini berupa powerpoint interaktif yang didalamnya memuat QR Code untuk mengakses Video 360° di *platform* Youtube. Kelayakan video 360°, powerpoint interaktif, dan QR code dinilai menggunakan instrumen uji kelayakan oleh ahli materi, media, dan pembelajaran. Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh ahli materi diperoleh rata-rata skor persentase aspek keseluruhan sebesar 93,75%, uji kelayakan oleh ahli media sebesar 96,43%, dan uji kelayakan oleh ahli pembelajaran sebesar 91,66%. Selanjutnya, hasil uji coba penggunaan produk oleh mahasiswa sebesar 91,73%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan berupa *microlearning* video 360° dan powerpoint interaktif pada fenomena radiasi benda hitam dinyatakan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dikelas.

**Kata-kata kunci:** ASSURE, *Microlearning*, Video 360°, PowerPoint Interaktif, QR Code dan Fenomena Radiasi Benda Hitam.

## ABSTRACT

**TRI BUDY LESTARI.** Design of Blackbody Radiation Teaching Media for Microlearning. Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. June 2024.

In the era of Industrial Revolution 4.0 to Society 5.0, technological advances require high skills and competencies. The increasingly advanced and widespread integration of technology and the internet demands behavioral adaptation, both in higher education and industry. This research aims to design and build microlearning on the phenomenon of black body radiation using the RnD (Research and Development) research method. This research refers to the ASSURE learning design model. The final product of this research is an interactive powerpoint which contains a QR Code to access the 360° Video on the Youtube platform. The feasibility of 360° video, interactive powerpoint, and QR code was assessed using feasibility test instruments by material, media, and learning experts. Based on the results of the validation test by material experts, the average overall aspect percentage score was 93.75%, the validation test by media experts was 96.43%, and the validation test by learning experts was 91.66%. Furthermore, the results of the product use trial by students amounted to 91.73%. Based on these results, it can be concluded that the product developed in the form of 360° video microlearning and interactive powerpoint on the phenomenon of black difference radiation can be used as a learning media in class.

**Key words:** ASSURE, Microlearning, 360° Video, Interactive PowerPoint, QR Code and Blackbody Radiation Phenomenon.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Media Ajar Radiasi Benda Hitam Untuk Pembelajaran Microlearning” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sarjana (S1).

1. Ibu Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr.Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta..
3. Bapak Lari Andreas Sanjaya selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Dr.Esmar Budi, M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Upik Rahma Fitri, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak Haris Suhendar, M.Sc., selaku Dosen Ahli Materi.
7. Bapak Ahmad Zatnika Purwalaksana, M.Si., selaku Dosen Ahli Media
8. Ibu Ely Rismawati, S.Pd., M.Pfis., selaku Dosen Ahli Pembelajaran
9. Bapak Abu Bakar selaku admin Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA UNJ.
10. Seluruh Mahasiswa Pendidikan Fisika dan Fisika FMIPA UNJ Angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023.
11. Seluruh dosen dan staf akademik Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA UNJ yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa perkuliahan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu tanpa mengurangi rasa hormat penulis.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat atas ketululus hati yang telah diberikan.

Jakarta, Juli 2023

Tri Budy Lestari

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. **Ayahanda Tercinta, Muhamad Amin.** Yang telah memberikan doa, dukungan baik doa dan materil yang tiada henti, serta motivasi yang tak pernah putus. Bapak, terima kasih atas semua pengorbanan, kasih sayang, dan ketulusan yang telah Engkau berikan kepada saya. Kehadiranmu memberikan kekuatan yang luar biasa, dan setiap langkah yang saya ambil adalah berkat doa dan restu darimu. Semoga kelak saya bisa membuatmu bangga.
2. **Mama Tersayang, Nurmi.** Yang telah menjadi semangat untuk saya menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas doa yang tiada henti, semangat, dan kasih sayang yang selalu Engkau curahkan. Setiap doa yang kau panjatkan adalah cahaya yang menerangi jalan saya. Engkaulah inspirasi terbesar dalam hidupku, dan keberhasilan ini adalah untukmu. Semoga semua pengorbanan dan kasih sayangmu dapat terbalas dengan kebahagiaan dan kebanggaan.
3. **Kakak Pertama, Kak Nunik.** Yang telah membantu saya untuk berprogress hingga dapat menyelesaikan skripsi ini, baik dalam hal materiil maupun moral. Terima kasih atas segala dukungan, bantuan, dan kepercayaan yang telah kau berikan. Setiap bantuan yang kau berikan, baik kecil maupun besar, sangat berarti bagi saya. Kehadiranmu memberikan motivasi saya untuk terus berusaha.
4. **Kakak Kedua, Bang Iman.** Yang telah memberikan semangat, saran, dan masukan yang sangat berharga dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas dukungan dan perhatianmu kepada saya untuk tetap menjaga kesehatan selama menyelesaikan skripsi ini. Saran dan masukanmu selalu membimbing saya ke arah yang lebih baik.
5. **Sahabat Seperjuangan, Risma, Ika, Gina, dan Budi.** Yang senantiasa mendampingi saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas semangat, kebersamaan, bantuan, dan semua



momen berharga yang kita lalui bersama. Kalian adalah pelipur lara dan penopang semangat di saat suka dan duka. Tanpa kalian, perjalanan ini tidak akan seindah ini. Persahabatan kita adalah salah satu harta paling berharga dalam hidup saya.

6. **Sahabat Selama Perkuliahan, Anis, Syafa, Ayin, dan Prety**, yang selalu ada di setiap suka dan duka selama masa perkuliahan. Terima kasih atas persahabatan, dukungan, dan kenangan indah yang kita ciptakan bersama. Kalian adalah teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat saya selama perkuliahan.
7. **Kakak Tingkat, Kak Shinta, Kak Khoffifah, Kak Hani, Ka Rista, Kak Hilma, Kak Amel**. Yang senantiasa memberikan saran, masukan, dan semangat yang luar biasa. Terima kasih atas bimbingan dan dukungan yang tak ternilai harganya. Kehadiran kalian memberikan inspirasi dan petunjuk dalam menapaki perjalanan akademik ini. Setiap nasihat dan dorongan dari kakak-kakak sangat berarti bagi perkembangan saya.
8. **Adik Tingkat, Silva, Amanda, Natasya dan Miko**. Yang selalu memberikan semangat, doa dan senantiasa menemani saya untuk terus maju. Terima kasih atas dukungan dan kebersamaannya. Semangat kalian memberikan motivasi ekstra bagi saya untuk menjadi contoh yang baik dan sudah memberikan bantuan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya berharap perjalanan akademik kalian juga penuh dengan kesuksesan.
9. **Sahabat Semasa SMA, Linda, Gaby, Meta**. Yang selalu menjadi bagian penting dari perjalanan hidup saya. Terima kasih atas persahabatan dan kenangan indah yang tak terlupakan. Masa-masa SMA bersama kalian adalah fondasi kuat yang membantu saya dalam menjalani kehidupan perkuliahan. Persahabatan kita adalah kenangan manis yang akan selalu saya kenang dengan penuh rasa syukur.
10. **Mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA UNJ**. Yang telah membantu dan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Terima kasih atas kesediaan dan partisipasi kalian, yang memungkinkan skripsi ini dapat terselesaikan. Bantuan kalian sangat berharga dan telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam penelitian ini. Semoga kalian selalu diberkahi dengan kesuksesan dan kebahagiaan dalam perjalanan akademik dan karier kalian.

Jakarta, Juni 2023

Tri Budy Lestari



## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
<b>B. Fokus Penelitian</b> .....	5
<b>C. Perumusan Masalah</b> .....	5
<b>D. Manfaat Hasil Penelitian</b> .....	5
1. Manfaat Teoritis .....	5
2. Manfaat Praktis .....	5
BAB II .....	7
KAJIAN PUSTAKA .....	7
<b>A. Konsep Pengembangan Model</b> .....	7
B. Konsep model yang dikembangkan .....	14
1. <i>Microlearning</i> .....	14
2. Video 360° .....	30
<b>3. QR Code</b> .....	34
<b>4. Power Point interaktif</b> .....	36
<b>5. Materi Radiasi Benda Hitam</b> .....	38
<b>6. Penggunaan Media Pembelajaran</b> .....	51
<b>C. Kerangka Berpikir</b> .....	53
<b>D. Rancangan Model</b> .....	56
BAB III .....	59
METODOLOGI PENELITIAN .....	59
<b>A. Tujuan Penelitian</b> .....	59

<b>B. Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>59</b>
1. <b>Tempat Penelitian.....</b>	<b>59</b>
2. <b>Waktu Penelitian .....</b>	<b>59</b>
<b>C. Karakteristik Model yang dikembangkan .....</b>	<b>60</b>
<b>D. Pendekatan dan Metode penelitian.....</b>	<b>61</b>
<b>E. Langkah-langkah Pengembangan Model .....</b>	<b>62</b>
1. <b>Penelitian Pendahuluan .....</b>	<b>62</b>
2. <b>Perencanaan Pengembangan Model .....</b>	<b>66</b>
3. <b>Validasi, Evaluasi, Revisi .....</b>	<b>83</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>108</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>108</b>
<b>A. Hasil Pengembangan Model .....</b>	<b>108</b>
1. <b>Hasil Analisis Kebutuhan .....</b>	<b>108</b>
2. <b>Model Draft 2 .....</b>	<b>118</b>
3. <b>Model Draft 3 .....</b>	<b>118</b>
4. <b>Model Final .....</b>	<b>120</b>
<b>B. Kelayakan Model .....</b>	<b>122</b>
1. <b>Teoritik .....</b>	<b>122</b>
2. <b>Empiris (Hasil Uji Coba Penggunaan Produk) .....</b>	<b>138</b>
<b>c. Pembahasan .....</b>	<b>147</b>
a. <b>Keterkaitan hasil uji kelayakan materi dengan media .....</b>	<b>147</b>
b. <b>Keterkaitan antara materi dengan pembelajaran.....</b>	<b>149</b>
c. <b>Keterkaitan antara media dengan pembelajaran .....</b>	<b>151</b>
d. <b>Keterkaitan hasil uji kelayakan dengan penelitian lain .....</b>	<b>153</b>
e. <b>Keterkaitan hasil pengembangan dengan penelitian lain.....</b>	<b>159</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>166</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>166</b>
<b>A. Kesimpulan .....</b>	<b>166</b>
<b>B. Implikasi.....</b>	<b>166</b>
<b>C. Saran.....</b>	<b>166</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>168</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan model desain pembelajaran ASSURE .....	8
Gambar 2. 2 Langkah-langkah model desain pembelajaran ASSURE.....	10
Gambar 2. 3 Bentuk-bentuk microlearning.....	19
Gambar 2. 4 Short chunks of text .....	20
Gambar 2. 5 Video non interaktif .....	21
Gambar 2. 6 Video interaktif .....	21
Gambar 2. 7 Presentasi interaktif .....	21
Gambar 2. 8 PDF interaktif.....	22
Gambar 2. 9 Video animasi.....	22
Gambar 2. 10 Podcast .....	23
Gambar 2. 11 Mobile aps.....	23
Gambar 2. 12 QR-Code pada LKPD .....	24
Gambar 2. 13 Infografis .....	25
Gambar 2. 14 Gamifikasi.....	25
Gambar 2. 15 Sosial media - Twitter .....	25
Gambar 2. 16 Visual animasi virtual reality .....	26
Gambar 2. 17 Augmented Reality.....	26
Gambar 2. 18 Quizziz .....	27
Gambar 2. 19 Idealisasi benda hitam.....	39
Gambar 2. 20 Pengukuran spektrum radiasi termal. Perangkat seperti prisma digunakan untuk memisahkan panjang gelombang yang dipancarkan oleh objek.....	40
Gambar 2. 21 Kemungkinan hasil dari pengukuran intensitas radiasi pada berbagai panjang gelombang yang berbeda. Setiap suhu yang berbeda dari tubuh yang memancarkan memberikan yang berbeda puncak $\lambda_{maks}$ .....	41
Gambar 2. 22 Ketidaksesuaian hasil eksperimen dengan Hukum Wien pada temperatur 1500 K.....	44
Gambar 2. 23 Distribusi radiasi spektral benda hitam sempurna. ....	45
Gambar 2. 24 Lubang pada permukaan kubus berongga.....	47
Gambar 2. 25 Analogi Osilasi Muatan pada Dinding bagian dalam benda Hitam (Serway et al., 2005) .....	47
Gambar 2. 26 $\rho T f$ menurut Rayleigh-Jeans .....	48

Gambar 2. 27 Grafik hubungan panjang gelombang dengan intensitas .....	50
Gambar 2. 28 Tingkatan energi Max-Planck .....	50
Gambar 2. 29 Kerangka berpikir.....	55
Gambar 2. 30 Flowchart Rancangan Model .....	56
Gambar 3. 1 Flowchart Pengembangan Model.....	66
Gambar 3. 2 Peta konsep radiasi benda hitam .....	68
Gambar 4.1 Persentase Mahasiswa terhadap kendala saat mempelajari fenomena radiasi benda hitam.....	109
Gambar 4.2 Persentase lingkungan belajar Mahasiswa sudah mendukung semangat belajar .....	109
Gambar 4.3 Persentase lingkungan belajar Mahasiswa sudah nyaman .....	110
Gambar 4.4 Persentase Mahasiswa yang mampu mengoperasikan komputer dan perangkat mobile .....	110
Gambar 4.5 Persentase Mahasiswa yang mampu mengakses materi pembelajaran dan tugas melalui berbagai macam platform.....	111
Gambar 4.6 Persentase Mahasiswa merasa pembelajaran melalui video lebih menyenangkan dibandingkan dengan media cetak.....	112
Gambar 4.7 Persentase Mahasiswa tertarik memecahkan kasus-kasus di kehidupan sehari-hari pada materi radiasi benda hitam .....	112
Gambar 4. 8 Persentase Hasil Uji Kelayakan Materi .....	123
Gambar 4. 9 Persentase Hasil Uji Kelayakan Media .....	129
Gambar 4. 10 Persentase Hasil Uji Kelayakan Pembelajaran .....	135
Gambar 4. 11 Persentase Hasil Uji Coba Pengguna .....	139
Gambar 4. 12 Jawaban evaluasi pembelajaran fenomena radiasi benda hitam .....	146

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelebihan model desain pembelajaran ASSURE .....	13
Tabel 2. 2 Kelebihan <i>microlearning</i> .....	28
Tabel 2. 3 Kelebihan video 360° .....	33
Tabel 2. 4 Kelebihan Video Pembelajaran non 360° dengan video 360° .....	33
Tabel 2. 5 Hubungan antara suhu dengan radiasi gelombang elektromagnetik yang dipancarkan benda.....	38
Tabel 2. 6 Hubungan antara intensitas radiasi benda hitam dengan panjang gelombang yang dipancarkan .....	44
Tabel 2. 7 Perbedaan karakteristik panjang gelombang .....	50
Tabel 2. 8 Karakteristik dan bentuk media pembelajaran.....	52
Tabel 3. 1 Jadwal Rencana Penelitian.....	59
Tabel 3. 2 Storyboard <i>microlearning</i> Video 360° .....	68
Tabel 3. 3 Storyboard <i>microlearning</i> power point interaktif .....	74
Tabel 3. 4 Instrumen Penilaian Kelayakan oleh Ahli Media .....	84
Tabel 3. 5 Kriteria Kelayakan Interpretasi Media Pembelajaran.....	87
Tabel 3. 6 Instrumen Penilaian Kelayakan oleh Ahli pembelajaran.....	87
Tabel 3. 7 Kriteria Kelayakan Interpretasi Media Pembelajaran.....	90
Tabel 3. 8 instrumen penilaian kelayakan oleh ahli materi .....	90
Tabel 3. 9 Kriteria Kelayakan Interpretasi Media Pembelajaran.....	102
Tabel 3. 10 Instrumen Uji Coba Produk oleh Mahasiswa .....	103
Tabel 3. 11 Lembar observasi penggunaan <i>microlearning</i> .....	104
Tabel 3. 12 Penskoran uji coba mahasiswa pada Skala Likert .....	105
Tabel 3. 13 Interpretasi hasil penilaian uji coba produk dengan kualifikasi penilaian skala likert.....	105
Tabel 4. 1 Tampilan Produk Video 360° .....	113
Tabel 4. 2 Tampilan Power Point Interaktif.....	115
Tabel 4. 3 Tampilan Perbaikan Media Power Point Sesuai Saran Ahli Materi .....	118
Tabel 4. 4 Tampilan Perbaikan Media <i>Microlearning</i> .....	118
Tabel 4. 5 Tampilan Final Powerpoint Interaktif.....	120