

**PENGEMBANGAN *MULTIMEDIA LEARNING MODULES* (MLM)  
BERBASIS KEARIFAN LOKAL UPACARA LARUNG SESAJI UNTUK  
MENINGKATKAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN REPRESENTASI  
VEKTOR SISWA SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI**



**Oleh:  
AHDIKA SETIYADI  
17726251026**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

## ABSTRAK

**AHDIKA SETIYADI:** Pengembangan *Multimedia Learning Modules* (MLM) Berbasis Kearifan Lokal Upacara Larung Sesaji Untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Representasi Vektor Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.**

Penelitian ini dilakukan untuk: (1) menghasilkan *multimedia learning modules* (MLM) berbasis kearifan lokal *Upacara Larung Sesaji* yang layak digunakan dalam proses belajar mengajar fisika, (2) mengetahui keefektifan penggunaan MLM dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan vektor peserta didik SMA pada materi usaha dan energi dan (3) mengetahui profil kemampuan pengguna MLM dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan vektor peserta didik SMA pada materi usaha dan energi

Peneliti menggunakan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*) dalam pengembangan penelitian. 30 peserta didik kelas XI digunakan sebagai subjek uji coba terbatas dan 90 peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Petanahan tahun ajaran 2018/2019 sebagai subjek uji lapangan. Desain yang digunakan adalah pretes-postes *control group design*. Penelitian ini menggunakan 2 tipe instrument penelitian yaitu instrument non tes dan instrumen tes. Instrumen non tes terdiri dari lembar penilaian produk dan materi. Instrumen tes terdiri dari soal essay pretes dan postes untuk menilai kemampuan representasi matematis dan vektor peserta didik kelas X. Teknik Aiken's V, skala baku dan General Linear Model dengan taraf signifikasin 5% diperoleh sebagai teknik analisis data.

Hasil penelitian menunjukan bahwa: (1) MLM berbasis kearifan lokal larung sesaji layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan penilaian ahli, guru, teman sejawat dan respon siswa. Tingkat kelayakan MLM adalah baik; (2) MLM berbasis kearifan lokal upacara larung sesaji efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan vektor dengan nilai *mean differences* sebesar -25,37 dan -37,185. Selain itu, besar sumbangan efektif MLMs untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan vektor secara berturut-turut adalah 50,4% dan 63,3%; (3) Profil kemampuan representasi matematis peserta didik pengguna MLM adalah 5 peserta didik mendapatkan kategori nilai B, 19 peserta didik mendapatkan kategori C dan 2 peserta didik mendapatkan kategori D sedangkan profil kemampuan representasi vektor peserta didik pengguna MLM adalah 3 peserta didik mendapatkan nilai kategori A, 11 peserta didik mendapatkan nilai kategori B, 12 peserta didik mendapatkan nilai kategori C dan 1 peserta didik mendapatkan nilai D

**Kata Kunci:** *multimedia learning module, kearifan local, upacara larung sesaji, kemampuan representasi, matematis, vektor*

## ABSTRACT

**AHDIKA SETIYADI:** Development of Multimedia Learning Modules (MLM) Based on Local Wisdom Upacara Larung Sesaji to Improve Mathematical and Vector Representation Ability of Student in High School Physics Learning on Work and Energy Material. *Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.*

This research aim to: (1) develop multimedia learning modules (MLM) based on the local wisdom *Upacara larung Sesaji* feasible in the learning process of physics and (2) to gain information about the effectiveness of using the developed MLMs in improving the high school students' ability in mathematical and vector representation.

It employed a 4-D development model (Define, Design, Develop and Disseminate) to develop the product. The design used was pretest-posttest control group design. 30 students of class XI participated as limited trial subjects and 90 students in class X of Senior High School State 1 Petanahan became subjects to field tests. This study used 2 types of research instruments, namely non-test instruments and test instruments. Non-test instruments consist of product and material assessment sheets. The test instrument consisted of pretest and posttest with essay questions to assess the students' ability in mathematical and vector representation. Aiken's V technique, standard scale and General Linear Model with a significance level of 5% were chosen to examine the data

The results of the study show that: (1) MLM based on local wisdom was suitable for the learning based on expert judgment, teachers, colleagues and student responses. The MLM eligibility was good; (2) to the developed media could effectively improve the ability of mathematical and vector representation based on mean differences value -25.37 dan -37,185. The effective contribution of MLMs to increase the ability of mathematical and vector representation were 50,4% and 63,3% respectively.

**Keywords:** *multimedia learning module, local wisdom, upacara larung sesaji, representation ability, mathematical, vector*

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Ahdika Setiyadi

Nomor mahasiswa : 17726251026

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, di dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Yogyakarta. <sup>23</sup>.....Juli 2019  
Yang menyatakan,



Ahdika Setiyadi  
NIM. 17726251026



## LEMBAR PERSETUJUAN

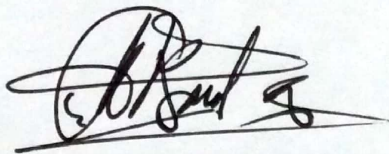
### PENGEMBANGAN *MULTIMEDIA LEARNING MODULES* (MLMs) BERBASIS KEARIFAN LOKAL UPACARA LARUNG SESAJI UNTUK MENINGKATKAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN REPRESENTASI VEKTOR SISWA SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

AHDIKA SETIYADI  
17726251026

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Fisika

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

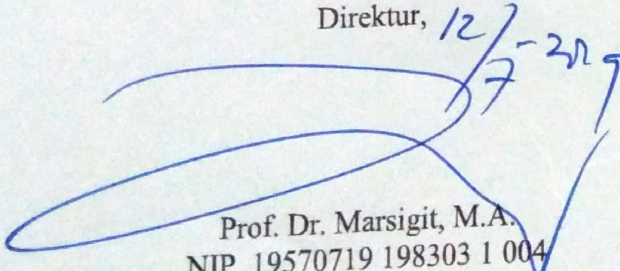
Pembimbing,



Dr. Warsono, S.Pd, M.Si  
NIP. 196811011999031002

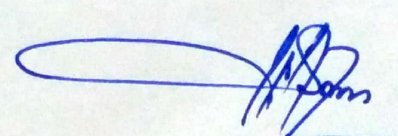
Mengetahui:  
Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Yogyakarta

Direktur, 12/7-2019



Prof. Dr. Marsigit, M.A.  
NIP. 19570719 198303 1 004

Ketua Program Studi,



Dr. Heru Kuswanto, M.Si.  
NIP. 19611112 198702 1 001



LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *MULTIMEDIA LEARNING MODULES* (MLMs)  
BERBASIS KEARIFAN LOKAL UPACARA LARUNG SESAJI UNTUK  
MENINGKATKAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN REPRESENTASI  
VEKTOR SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

AHDIKA SETIYADI  
17726251026

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 23 Juli 2019

TIM PENGUJI

Dr. Heru Kuswanto, M.Si  
(Ketua/Penguji)

Dr. Supahar, M.Si  
(Sekretaris/Penguji)

Dr. Warsono, S.Pd., M.Si  
(Pembimbing/Penguji)

Suparno, M. App. Sc., Ph.D  
(Penguji Utama)

21/8 - 2019

14/8 - 2019

16/8 - 2019

14/8 - 2019

Yogyakarta,

23 - 8 - 2019

Program Pascasarjana

Universitas Negeri Yogyakarta

Direktur,

Prof. Dr. Marsigit, M.A.

NIP. 19570719 198303 1 004

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah menciptakan alam semesta beserta isinya, serta sholawat dan salam kepada pemimpin umat islam, junjungan yang mulia Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga beliau, para sahabat yang setia dan seluruh umat muslim yang tetap istiqomah di jalan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan *Multimedia Learning Modules* (MLMs) Berbasis Kearifan Lokal Upacara Larung Sesaji untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Representasi Vektor Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi” dengan baik.

Tesis ini disusun berdasarkan hasil penelitian di lapangan sebagai salah satu untuk mendapatkan gelar magister pendidikan program studi pendidikan fisika pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, peneliti tidak akan mampu untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih, terutama kepada:

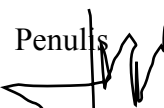
1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, yang telah banyak membantu sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
2. Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk pendanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi XII Tahun 2018 melalui Penelitian Tim Pascasarjana untuk penelitian ini.
3. Dr. Heru Kuswanto, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuannya.
4. Dr. Warsono, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, memotivasi, dan mengarahkan sejak dari awal persiapan hingga penyusunan tesis ini.

5. Rida Siti Nur'aini Mahmudah., M.Si., Jaslin Ikhsan, M.App.Sc., Ph.D., dan Dr. Insih Wilujeng, M.Pd selaku validator yang memberikan penilaian dan saran untuk perbaikan instrumen serta produk yang dikembangkan.
6. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan pada Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Kedua orang tua saya untuk segala pengorbanan, perjuangan, motivasi, memberikan kasih sayang, perhatian, semangat, dukungan moril maupun materil, bimbingan serta do'a yang tiada henti untuk ananda agar menjadi seorang yang berguna bagi diri sendiri, keluarga, orang lain, serta Bangsa dan Negara, Ananda tidak pernah mampu berbuat baik untuk membalasnya.
8. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta. Angkatan 2017.
9. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Dengan iringan doa dan harapan, semoga Allah SWT yang membalas budi baik mereka dan senantiasa melipat gandakan segala amal sholeh yang telah dilakukan. *Aamiin.*

Demikian tulisan ini dapat diselesaikan. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun serta menyempurnakan tulisan ini. Semoga proposal tesis ini dapat membagi pengalaman besar yang diperoleh penulis kepada pembaca.

Yogyakarta 23 Juli 2019

Penulis  


Ahdika Setiyadi  
NIM. 17726251026



## DAFTAR ISI

Halaman

|                         |      |
|-------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....      | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii   |
| KATA PENGANTAR .....    | iii  |
| DAFTAR ISI.....         | v    |
| DAFTAR TABEL .....      | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....     | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....    | x    |

### BAB I. PENDAHULUAN

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| A. Latar Belakang Masalah .....               | 1  |
| B. Identifikasi Masalah .....                 | 6  |
| C. Pembatasan Masalah.....                    | 7  |
| D. Rumusan Masalah.....                       | 8  |
| E. Tujuan Pengembangan .....                  | 8  |
| F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan ..... | 9  |
| G. Manfaat Pengembangan .....                 | 9  |
| H. Asumsi Pengembangan.....                   | 10 |

### BAB II. KAJIAN PUSTAKA

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| A. Kajian Teori.....                              | 12 |
| 1) Pembelajaran Fisika .....                      | 12 |
| 2) <i>Multimedia Learning Modules</i> (MLM) ..... | 14 |

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| a) Multimedia Interaktif.....                                                                       | 14 |
| b) Modul.....                                                                                       | 18 |
| c) <i>Multimedia Learning Modules</i> (MLM) .....                                                   | 20 |
| 3) Kearifan Lokal Upacara Larung Sesaji.....                                                        | 23 |
| a) Kearifan Lokal .....                                                                             | 23 |
| b) Upacara Larung Sesaji.....                                                                       | 25 |
| c) Materi Fisika Usaha dan Energi pada Upacara larung Sesaji.....                                   | 26 |
| 4) Kemampuan <i>Problem Solving</i> (Pemecahan Masalah).....                                        | 31 |
| a) Representasi Vektor.....                                                                         | 34 |
| b) Representasi Matematis .....                                                                     | 37 |
| 5) <i>Multimedia Learning Modules</i> (MLMs) Berbasis Kearifan Lokal Upacara<br>Larung Sesaji ..... | 40 |
| B. Kajian Penelitian yang Relevan.....                                                              | 40 |
| C. Kerangka Pikir .....                                                                             | 45 |
| D. Pertanyaan Penelitian .....                                                                      | 48 |

### BAB III. METODE PENELITIAN

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| A. Metode Pengembangan.....                        | 50 |
| B. Prosedur Pengembangan.....                      | 50 |
| 1. Tahap Definisi ( <i>Defining</i> ).....         | 50 |
| 2. Tahap Perancangan ( <i>Designing</i> ).....     | 53 |
| 3. Tahap Pengembangan ( <i>Developing</i> ).....   | 54 |
| 4. Tahap Penyebaran ( <i>Dissiminating</i> ) ..... | 55 |

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| C. Desain Uji Coba Produk .....                                                                                               | 57 |
| 1. Desain Uji Coba.....                                                                                                       | 57 |
| 2. Subjek Uji Coba.....                                                                                                       | 58 |
| 3. Cara dan Instrumen Pengumpulan Data .....                                                                                  | 59 |
| a) Cara Pengumpulan Data .....                                                                                                | 49 |
| b) Instrumen Pengumpulan Data .....                                                                                           | 50 |
| 4. Teknik Analisis Data .....                                                                                                 | 63 |
| a) Analisis Penilaian Kelayakan Materi dan Media pada <i>Multimedia Learning Modules</i> dan Angket Kualitas Produk .....     | 63 |
| b) Analisis Validasi Isi Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis dan Vektor .....                                      | 65 |
| c) Analisis Butir Instrumen Evaluasi Peningkatan Kemampuan Representasi Vektor dan Representasi Matematis (Uji Empiris) ..... | 67 |
| d) Analisis Tes Peningkatan Representasi Vektor dan Representasi Matematis .....                                              | 73 |
| e) Analisis Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis dan Vektor Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol .....       | 73 |
| 1. Uji Normalitas .....                                                                                                       | 74 |
| 2. Uji Homogenitas.....                                                                                                       | 75 |

#### BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| A. Hasil Pengembangan Produk Awal..... | 76 |
|----------------------------------------|----|

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 1. Tahap <i>Defining</i> .....             | 76  |
| 2. Tahap <i>Designing</i> .....            | 80  |
| 3. Tahap <i>Developing</i> .....           | 84  |
| a. Pengembangan media pembelajaran .....   | 84  |
| b. Hasil Penilaian Produk.....             | 89  |
| B. Hasil Uji Coba Produk .....             | 92  |
| 1. Hasil Angket Respon Peserta Didik.....  | 92  |
| 2. Hasil Uji Coba Lapangan .....           | 93  |
| 3. Uji Statistik General Linier Model..... | 100 |
| a. Uji Asumsi.....                         | 100 |
| 1. Uji Normalitas .....                    | 100 |
| 2. Uji Homogen .....                       | 101 |
| b. Uji Hipotesis .....                     | 102 |
| 1. Uji Hipotesis Pertama.....              | 102 |
| 2. Uji Hipotesis Kedua.....                | 103 |
| 3. Uji Hipotesis Ketiga .....              | 107 |
| C. Revisi Produk.....                      | 111 |
| D. Tahap <i>Diseminating</i> .....         | 119 |
| E. Kajian Produk Akhir .....               | 119 |
| F. Keterbatasan Penelitian.....            | 122 |
| <br>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN              |     |
| A. Simpulan Tentang Produk.....            | 124 |



|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| B. Saran Pemanfaatan Produk ..... | 125 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 127 |
| LAMPIRAN .....                    | 138 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                       | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Kisi-Kisi Multimedia .....                                                   | 17      |
| Tabel 2. Kisi-Kisi Multimedia Learning Module .....                                   | 23      |
| Tabel 3. Kesesuaian Materi Dengan Kegiatan Larung Sesaji Gambar 1 .....               | 27      |
| Tabel 4. Kesesuaian Materi Dengan Kegiatan Larung Sesaji Gambar 2 .....               | 28      |
| Tabel 5. Kesesuaian Materi Dengan Kegiatan Larung Sesaji Gambar 3 .....               | 30      |
| Tabel 6. Kesesuaian Materi Dengan Kegiatan Larung Sesaji Gambar 4 .....               | 31      |
| Tabel 7. Langkah-Langkah Strategi Pemecahan Masalah .....                             | 33      |
| Tabel 8. Indikator Kemampuan Representasi vektor .....                                | 36      |
| Tabel 9. Indikator Kemampuan Representasi matematis.....                              | 39      |
| Tabel 10. Desain Penelitian.....                                                      | 58      |
| Tabel 11. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi <i>Multimedia Learning Module</i> ..... | 60      |
| Tabel 12. Kisi-Kisi Validasi Instrumen Tes .....                                      | 61      |
| Tabel 13. Kisi-kisi Kemampuan Representasi Matematis .....                            | 62      |
| Tabel 14. Kisi-kisi Kemampuan Representasi Vektor .....                               | 63      |
| Tabel 15. Konversi Penilaian Skala 5 .....                                            | 64      |
| Tabel 16. Koefisien Validasi Aiken .....                                              | 66      |
| Tabel 17. Hasil Validasi Instrumen Tes .....                                          | 66      |
| Tabel 18. Penentuan Kecocokan Butir.....                                              | 68      |
| Tabel 19. Hasil Rata-Rata Estimasi Item .....                                         | 68      |
| Tabel 20. Hasil Analisis Estimasi Instrumen Tes Kemampuan Representasi .....          | 68      |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 21. Interpretasi Nilai Reliabilitas .....                        | 70  |
| Tabel 22. Matriks Pengembangan Media.....                              | 83  |
| Tabel 23. Kriteria Penilaian Kelayakan Materi Pada Skala 5 .....       | 90  |
| Tabel 24. Analisis Penilaian Kelayakan Materi MLM .....                | 90  |
| Tabel 25. Analisis Penilaian Kelayakan Media MLM.....                  | 91  |
| Tabel 26. Kriteria Penilaian Kelayakan Respon Siswa Pada Skala 5 ..... | 93  |
| Tabel 27. Hasil Analisis Respon Siswa .....                            | 93  |
| Tabel 28. Hasil Kemampuan Representasi Matematis .....                 | 94  |
| Tabel 29. Hasil Kemampuan Representasi Vektor .....                    | 94  |
| Tabel 30. Konversi Penilaian Hasil Posttest .....                      | 94  |
| Tabel 31. Hasil Analisis uji normalitas .....                          | 95  |
| Tabel 32. Hasil Uji Homogenitas.....                                   | 100 |
| Tabel 33. Hasil Uji Homogenitas Secara Keseluruhan.....                | 101 |
| Tabel 34. Hasil Tes of Within-Subject.....                             | 102 |
| Tabel 35. Pairwise Comparison Representasi Matematis .....             | 103 |
| Tabel 36. Pos Hoc tipe Bonferroni.....                                 | 104 |
| Tabel 37. Multivariat Tes Representasi Matematis.....                  | 105 |
| Tabel 38. Pairwise Comparison Representasi vektor.....                 | 106 |
| Tabel 39. Pos Hoc Bonferroni Representasi vektor .....                 | 108 |
| Tabel 40. Multivariat Tes Representasi Vektor .....                    | 109 |
| Tabel 41. Revisi I Multimedia Learning Module.....                     | 110 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                      | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Ilustrasi Kegiatan No 1 Tabel 3.....                                                       | 27      |
| Gambar 2. Ilustrasi Kegiatan No 2 Tabel 3.....                                                       | 28      |
| Gambar 3. Ilustrasi Kegiatan No 3 Tabel 3.....                                                       | 30      |
| Gambar 4. Ilustrasi Kegiatan No 4 Tabel 3.....                                                       | 40      |
| Gambar 5. Kerangka Berfikir.....                                                                     | 47      |
| Gambar 6. Tahap Alur Prosedur Penelitian .....                                                       | 56      |
| Gambar 7. Kurva Karakteristik Butir Ke-1 .....                                                       | 69      |
| Gambar 8. Grafik Item Difficult Index .....                                                          | 72      |
| Gambar 9. Fungsi Informasi dan SEM .....                                                             | 73      |
| Gambar 10. Tampilan Menu Utama MLM.....                                                              | 85      |
| Gambar 11. Kompetensi Inti .....                                                                     | 86      |
| Gambar 12. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian.....                                            | 86      |
| Gambar 13. Menu Materi.....                                                                          | 87      |
| Gambar 14. Tampilan awal menu Latihan Soal.....                                                      | 87      |
| Gambar 15. Petunjuk Penggunaan Media.....                                                            | 88      |
| Gambar 16. Tentang Aplikasi .....                                                                    | 89      |
| Gambar 17. Referensi Buku.....                                                                       | 89      |
| Gambar 18. Grafik Profil Kemampuan Matematis Peserta Didik Kelas MLM.....                            | 96      |
| Gambar 19. Grafik Profil Kemampuan Matematis Peserta Didik Kelas Modul Cetak<br>Kearifan Lokal ..... | 96      |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 20. Grafik Profil Kemampuan Matematis Peserta Didik Kelas Modul Umum          |     |
| Guru .....                                                                           | 97  |
| Gambar 21. Grafik Profil Kemampuan Vektor Peserta Didik Kelas MLM .....              | 97  |
| Gambar 22. Grafik Profil Kemampuan Vektor Peserta Didik Kelas Modul Cetak            |     |
| Kearifan Lokal .....                                                                 | 98  |
| Gambar 23. Grafik Profil Kemampuan Vektor Peserta Didik Kelas Modul Umum Guru        |     |
| .....                                                                                | 99  |
| Gambar 24. Grafik Keluaran <i>Estimated Marginal Means</i> Representasi Matematis.   | 107 |
| Gambar 25. Grafik Keluaran <i>Estimated Marginal Means</i> Representasi Vektor ..... | 111 |



## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Tahap Definisi .....    | 139 |
| Lampiran 2. Tahap Perancangan.....  | 154 |
| Lampiran 3. Tahap Pengembangan..... | 217 |
| Lampiran 4. Tahap Penerapan.....    | 233 |
| Lampiran 5. Tahap Evaluasi .....    | 237 |