



**PENGEMBANGAN *ELECTRONIC LIVEWORKSHEET*
BERORIENTASI *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK
MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI SUHU DAN KALOR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Strata-1 Pendidikan IPA

Oleh:

Ana Selpia

NIM 2110129120007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
FEBRUARI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN *ELECTRONIC LIVEWORKSHEET* BERORIENTASI *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI SUHU DAN KALOR

Oleh:


Ana Selpia

NIM 2110129120007


Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal
26 Februari 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Pembimbing I


Anggota Dewan Penguji
1. Dr. Suyidno, M.Pd.


Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd
NIP. 19641025 199103 1 003

Sekretaris Penguji/Pembimbing II


Ellyna Hafizah, M.Pd.
NIP. 19900326 202421 2 045

Program Studi Pendidikan IPA
Koordinator


Syubhan Anwar, M.Pd.
NIP. 19791103 200501 1 004


Bumihimasin, 26 Februari 2025
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua
Dr. Syahmani, M.Si.
NIP. 19680123 199303 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarasin, 26 Februari 2025



Ana Selpia

NIM 2110129120007

PENGEMBANGAN *ELECTRONIC LIVEWORKSHEETS* BERORIENTASI *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI SUHU DAN KALOR (Oleh: Ana Selpia; Pembimbing Muhammad Kusasi, Ellyna Hafizah; 2024; 110 Halaman).

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media berupa *electronic Liveworksheet* berorientasi *problem-based learning* untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi suhu dan kalor. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *electronic Liveworksheets* berorientasi PBL yang valid, praktis dan efektif untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan *ADDIE*. Subjek uji coba lapangan adalah 37 peserta didik kelas VII C SMP Negeri 8 Banjarmasin. Data diperoleh dari lembar validasi, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan: 1) validitas *electronic Liveworksheets* berorientasi PBL sebesar 3,3 dengan kriteria sangat valid, validitas angket respon peserta didik sebesar 3,3 dengan kriteria sangat valid dan validitas angket soal *pretest* dan *posttest* sebesar 3,5 dengan kriteria sangat valid, 2) kepraktisan uji keterbacaan memperoleh 99 dengan kriteria sangat praktis dan angket respon peserta didik memperoleh 3,5 dengan kriteria sangat praktis dan 3) keefektifan dari hasil perolehan *n-gain* keterampilan berpikir kritis sebesar 0,73 dengan kriteria tinggi. Dengan demikian, *electronic Liveworksheets* berorientasi *problem-based learning* termasuk layak untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran suhu dan kalor.

Kata kunci: *Electronic Liveworksheets*, keterampilan berpikir kritis, suhu dan kalor

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC LIVEWORKSHEETS ORIENTED TO PROBLEM-BASED LEARNING TO DEVELOP CRITICAL THINKING SKILLS OF junior high school students on the MATERIAL OF TEMPERATURE AND KALOR (By: Ana Selpia; Advisors Muhammad Kusasi, Ellyna Hafizah; 2024; 110 Page).

ABSTRACT

This research is a media development research in the form of electronic Liveworksheet oriented problem-based learning to train critical thinking skills of junior high school students on temperature and heat material. The purpose of this research is to produce valid, practical and effective PBL-oriented electronic Liveworksheets to train critical thinking skills. This type of research is development research with the ADDIE development model. The field trial subjects were 37 students of class VII C SMP Negeri 8 Banjarmasin. Data were obtained from validation sheets, learner response questionnaires and learning outcome tests. The results showed: 1) the validity of PBL-oriented electronic Liveworksheets is 3.3 with very valid criteria, the validity of the learner response questionnaire is 3.3 with very valid criteria and the validity of the pretest and posttest questionnaire is 3.5 with very valid criteria, 2) the practicality of the readability test obtained 99 with very practical criteria and the learner response questionnaire obtained 3.5 with very practical criteria and 3) the effectiveness of the results of the acquisition of critical thinking skills n-gain of 0.73 with high criteria. Thus, problem-based learning-oriented electronic Liveworksheets are feasible to train students' critical thinking skills in learning temperature and heat.

Keywords: Electronic Liveworksheets, critical thinking skills, temperature and heat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan draf skripsi yang berjudul **“Pengembangan *Electronic Liveworksheets* Berorientasi *Problem-based learning* Untuk Melatihkan Keterampilan berpikir kritis Peserta Didik SMP Pada Materi Suhu dan Kalor”**.

Penyusunan draf skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh sarjana pendidikan di Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat. Penulisan draf skripsi ini dapat terselesaikan tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunarno Basuki, Drs., M.Kes., AIFO, selaku Dekan FKIP ULM Banjarmasin.
2. Bapak Dr. Syahmani, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM Banjarmasin.
3. Bapak Syubhan Annur, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan IPA FKIP ULM Banjarmasin dan validator instrument pada penelitian ini.
4. Bapak Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ellyna Hafizah, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Suyidno, M.Pd. selaku dosen penguji dan validator yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan IPA.
7. Bapak Syaipullah, S.Pd. M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 8 Banjarmasin.
8. Ibu Fitriannisa, S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA kelas VII dan validator instrument pada penelitian ini.
9. Guru beserta staff tata usaha SMP Negeri 8 Banjarmasin.

10. Peserta didik kelas VII B dan VII C SMP Negeri 8 Banjarmasin yang telah bekerja sama membantu kelancaran terlaksananya penelitian ini.
11. Ayah Ahmad Yuliansyah dan Ibu Yuliani selaku kedua orang tua, M. Isan Pauji dan Wahyu Aji selaku saudara kandung penulis yang senantiasa telah memberikan dukungan moril dan materil serta selalu mendoakan penulis.
12. Kepada pemilik NIM 6321001 yang senantiasa mendukung, memotivasi dan memberikan semangat serta bantuan selama penelitian.
13. Firda, Desi dan Nadiani teman seperjuangan eman seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.
14. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa/i angkatan 2021 yang senantiasa memberikan dukungan serta membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan naskah ujian skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sebagai perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor.

Banjarmasin, Februari 2024

Penulis

Ana Selpia

NIM 2110129120007

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
15.1 Latar Belakang.....	1
15.2 Rumusan Masalah	7
15.3 Tujuan Penelitian.....	8
15.4 Spesifik Produk yang Diharapkan	9
15.5 Manfaat Penelitian.....	10
15.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
2.1 Tinjauan Pustaka	14
2.1.1 Keterampilan berpikir kritis	14
2.1.2 Materi Suhu dan Kalor.....	17
2.1.3 Model Problem Based Learning.....	20
2.1.4 Liveworksheet	24
2.1.5 E-LKPD Berbasis Liveworksheet	26
2.2 Kaitan Model PBL, Media dan Sub Indikator Berpikir Kritis.....	27
2.3 Penelitian Relevan	29
2.4 Penelitian dan Pengembangan	32
2.5 Kerangka Berpikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	37
3.2 Definisi Operasional Variabel	45
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	46
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	46

3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	47
3.6 Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Hasil Penelitian	55
4.1.1 Hasil Pengembangan Electronic Liveworksheets berorientasi PBL	55
4.1.2 Hasil Uji Validasi.....	73
4.1.3 Hasil kepraktisan electronic Liveworksheets berorientasi PBL.....	76
4.1.4 Hasil keefektifan Electronic Liveworksheets berorientasi PBL	78
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	81
4.2.1 Validitas Electronic Liveworksheets Berorientasi PBL.....	81
4.2.2 Validitas Tes Hasil Belajar	84
4.2.3 Kepraktisan Electronic Liveworksheets berorientasi PBL	86
4.2.4 Keefektifan electronic Liveworksheets berorientasi PBL	89
4.3 Kelemahan Penelitian	99
BAB V PENUTUP	100
5.1 Produk Penelitian.....	100
5.2 Simpulan.....	100
5.3 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN	111

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator dan sub indikator keterampilan berpikir kritis	15
2.2 Indikator dan sub indikator keterampilan berpikir kritis pada penelitian.....	16
2.3 Langkah-langkah pembelajaran PBL	23
2.4 Perbandingan electronic Liveworksheets dengan LKPD cetak.....	27
2.5 Keterkaitan model PBL dan sub indikator berpikir kritis.....	28
3.1 Indikator pembelajaran, TP dan ATP	38
3.2 Skema one group pretest dan posttest	43
3.3 Sub indikator keterampilan berpikir kritis pada penelitian.....	48
3.4 Kisi-kisi instrumen validasi electronic Liveworksheets	49
3.5 Kisi-kisi instrumen validitas soal	49
3.6 Kisi-kisi angket respon peserta didik	50
3.7 Kriteria validitas electronic Liveworksheets	51
3.8 Interval skala penilaian kepraktisan	52
3.9 Kriteria uji keterbacaan electronic Liveworksheets	52
3.10 Kriteria respon peserta didik <i>electronic Liveworksheets</i>	53
3.11 Kriteria penilaian keterampilan berpikir kritis	53
3.12 Kriteria N-gain.....	54
4.1 Hasil validitas electronic Liveworksheets	73
4.2 Saran dan perbaikan electronic Liveworksheet	74
4.3 Hasil validitas angket respon peserta didik	74
4.4 Saran dan perbaikan angket respon peserta didik.....	75
4.5 Hasil validitas THB	76
4.6 Saran dan perbaikan THB keterampilan berpikir kritis.....	76
4.7 Hasil uji keterbacaan electronic Liveworksheets berorientasi PBL	77
4.8 Hasil angket respon peserta didik.....	78
4.9 Hasil n-gain setiap sub indikator keterampilan berpikir kritis.....	79
4.10 Hasil keefektifan electronic Liveworksheets.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahapan- tahapan model ADDIE	33
2.2 Alur kerangka berpikir	36
3.1 Tahap model pengembangan ADDIE.....	37
3.2 Peta konsep sub materi suhu dan kalor.....	39
4.1 Halaman sampul	56
4.2 Identitas kelompok	56
4.3 Deskripsi electronic Liveworksheets.....	56
4.4 Kata pengantar	57
4.5 Sintak PBL dan indikator berpikir kritis.....	57
4.6 Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	57
4.7 Petunjuk penggunaan electronic Liveworksheets.....	58
4.8 Daftar isi.....	58
4.9 Materi	59
4.10 Video	59
4.11 Orientasi masalah	60
4.12 Pengorganisasian peserta didik untuk belajar.....	60
4.13 Membimbing penyelidikan kelompok.....	61
4.14 Mengembangkan dan menyajikan hasil.....	62
4.15 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.....	62
4.17 Refleksi.....	63
4.18 Daftar pustaka.....	64
4.19 Kegiatan percobaan mengukur suhu.....	66
4.20 Peserta didik menggunakan electronic Liveworksheets	66
4.21 Kegiatan pengorganisasian peserta didik	68
4.22 Kegiatan percobaan pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud zat	69
4.23 Kegiatan percobaan perpindahan kalor	71
4.24 Perbandingan hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> setiap sub indikator.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar nama peserta didik.....	111
2. Daftar nama validator	112
3. Perangkat yang dikembangkan	112
4. Perhitungan validasi electronic Liveworksheets	120
5. Rekapitulasi hasil validitas soal pre-test & post-test	122
6. Rekapitulasi nilai pre-test & post-test dan skor n-gain peserta didik	123
7. Perhitungan hasil pre-test peserta didik.....	125
8. Perhitungan hasil post-test peserta didik	127
9. Perhitungan nilai n-gain setiap sub indikator keterampilan berpikir kritis.....	129
10. Rekapitulasi hasil validitas angket respon peserta didik	130
11. Rekapitulasi hasil angket respon peserta didik.....	130
12. Rekapitulasi hasil perhitungan uji keterbacaan	132
13. Hasil validasi electronic Liveworksheets	133
14. Hasil validasi soal pre-test & post-test	137
15. Hasil validasi angket respon peserta didik	139
16. Hasil angket respon peserta didik.....	140
17. Lampiran surat penelitian dari akultas.....	141
18. Sertifikat plagiasi.....	142