

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
STARTER EXPERIMENT APPROACH (SEA) POKOK BAHASAN FLUIDA
STATIS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK DI SMA 17
AGUSTUS 1945 SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh:

ELTA RIZKYANTI

1113018010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
DESEMBER 2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
STARTER EXPERIMENT APPROACH (SEA) POKOK BAHASAN FLUIDA
STATIS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK DI SMA 17
AGUSTUS 1945 SURABAYA
SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh:

ELTA RIZKYANTI

1113018010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
DESEMBER 2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Starter Experiment Approach* (SEA) Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya**” yang ditulis oleh **Elta Rizkyanti** dengan NRP. **1113018010** telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan pada Tim Penguji.



Herwinarso, S.Pd., M.Si.

Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Starter Experiment Approach* (SEA) Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya**” yang ditulis oleh **Elta Rizkyanti** dengan NRP. **1113018010** telah diuji pada tanggal 21 Desember 2021 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.



Prof. Sugimin W.W.

Ketua



Tri Lestari, M.Pd.

Sekretaris



Herwinarso, S.Pd., M.Si.

Anggota



Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd.

Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan



J.Y. Djoko Wirjawan, Ph.D.

Ketua Jurusan P. MIPA
Program Studi Pendidikan Fisika

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya ilmiah saya, dan saya tidak mengambil atau mengutip ide orang lain dengan cara yang bertentangan dengan kaidah pengutipan karya ilmiah. Semua tulisan dalam skripsi saya sudah sesuai dengan kode etik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa skripsi ini melanggar kode etik tersebut, saya bertanggungjawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya, 21 Desember 2021



Elta Rizkyanti

NRP. 1113018010

**SURAT PERNYAATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama Mahasiswa : ELTA RIZKYANTI
Nomor Pokok : 1113018010
Program Studi Pendidikan : FISIKA
Jurusan : P. MIPA
Fakultas : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Tanggal Lulus : 21 DESEMBER 2021

Dengan ini ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~¹⁾ Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik
Berbasis Starter Experiment Approach (SEA)
Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan
Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains
Peserta Didik di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~¹⁾ publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,
Yang membuat pernyataan,


The stamp is yellow and rectangular, featuring the university's logo and text. A blue ink signature is written over the stamp.

ELTA RIZKYANTI

NRP: 1113018010

¹⁾ coret salah satu

SURAT PERNYATAAN Jalur Skripsi

Bersama ini saya:

Nama : ELTA RIZKYANTI
Nomor Pokok : 1117018010
Program Studi : Pendidikan FISIKA
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

PENDEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
STARTER EXPERIMENT APPROACH (SEA) PADA BAHASAN FLUIDA
STATIS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN
PSIKOMOTOR PESERTA DIDIK DI SMA 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA.

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 17 DESEMBER 2021
Yang membuat pernyataan,


ELTA RIZKYANTI

Mengetahui:
Dosen Pembimbing I,


HERU WANTO, S.Pd., M.Pd.
NIK.: 111.97.0267

Dosen Pembimbing II,

NIK.: _____

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Starter Experiment Approach (SEA)* Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya”. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Kelancaran penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak sehingga skripsi dapat selesai tepat waktu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk menuntut ilmu dan mengembangkan bakat serta potensi diri.
2. Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bimbingan, dukungan serta semangat selama penulis menempuh studi.
3. J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D. selaku Ketua Jurusan P.MIPA Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu serta dukungan sehingga penulis dapat melakukan penelitian ini hingga selesai.

4. Bergitta Dwi Annawati, S.Si., M.Sc. selaku dosen penasehat akademik pada semester satu hingga semester empat yang dengan sabar selalu menuntun dan memberikan arahan akademik kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi.
5. Herwinarso, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi dan penasehat akademik pada semester enam hingga semester tujuh yang dengan sabar membimbing, mendukung, memberikan banyak ilmu selama masa studi, dan memotivasi penulis agar yakin dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Jane Koswojo, M.Pd. dan Ibu Tri Lestari, M.Pd. selaku validator yang telah memberikan pengarahan dan penilaian pada perangkat pembelajaran yang telah penulis buat.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang dengan sabar telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan selama masa studi hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi disemester tujuh.
8. Drs. H. Prehantoro, SH., M.Hum., M.M. selaku kepala SMA 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah mengizinkan penulis untuk mengambil data skripsi di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya.
9. Moch. Nur Chomari, S.Si. selaku guru pamong di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, arahan, motivasi serta ilmu pengetahuan kepada penulis tidak hanya dalam menyelesaikan skripsi namun juga untuk menjadi guru yang profesional di masa penyusuaian seperti sekarang.

10. Peserta didik kelas XI MIPA SMA 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah bersedia menjadi subjek penelitian penulis dan membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian.
11. Keluarga penulis, Elizabeth Sri Wiludjeng, S.Sos., Krisdianingsih, S.Pd., M.Psi., dan Bapak A. Rachardi yang telah memberikan doa dan dukungan penuh hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
12. Muh. Rohmat, Hilman Fajril, Sabrina Nur Thalia, dan Shanadra Putri yang selalu menemani ketika susah dan senang, membantu perjalanan studi penulis, serta selalu menghibur ditengah kepenatan.
13. Anastasia Sri Wulan, Annisa Fitri Putri Satriani, Christopher Lie, Pipin Rahayu, dan Yeremia Kristiawan yang tidak bosannya selalu memberi semangat, motivasi, dan membantu penulis baik dalam studi maupun kehidupan nyata.
14. Keluarga besar Program Studi Pendidikan Fisika terutama teman-teman Fisika angkatan 2018 yang saling menyemangati, memotivasi, dan memberikan pelajaran-pelajaran berharga selama masa perkuliahan.
15. Diri sendiri yang telah bertahan sampai di titik ini dan dapat menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Fisika dengan cepat.

Surabaya, Desember 2021

Penulis

ABSTRAK

Elta Rizkyanti: “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Starter Experiment Approach* (SEA) Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya”. Dibimbing oleh **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Starter Experiment Approach* pada pokok bahasan Fluida Statis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE). Penelitian dilaksanakan dengan sistem pembelajaran *hybrid* di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya pada kelas XI MIPA 1 tahun ajaran 2021/2022 dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 30 peserta didik. Pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan rincian 2 x 30 menit setiap pertemuan. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Starter Experiment Approach* (SEA), dan Rencana Evaluasi (RE). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi perangkat pembelajaran, pengamatan keterlaksanaan RPP, penilaian hasil belajar peserta didik, keterampilan proses sains, dan respons peserta didik. Pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini didapatkan hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator ahli yang meliputi validasi RPP dengan nilai rata-rata 3,58 dengan kategori sangat valid, LKPD dengan nilai rata-rata 3,70 dengan kategori sangat valid, dan RE dengan nilai rata-rata 3,55 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan didapatkan hasil keterlaksanaan RPP sebesar 100% dengan kategori sangat baik, peningkatan hasil belajar peserta didik dengan *N-Gain* sebesar 0,74 dengan kategori sangat tinggi, dan keterampilan proses sains peserta didik memenuhi 5 indikator KPS yang digunakan yaitu mengamati, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, serta menerapkan konsep. Pada akhir rangkaian pembelajaran didapatkan hasil respons peserta didik sebesar 3,45 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Starter Experiment Approach* dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya.

Kata kunci: LKPD, *Starter Experiment Approach*, Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains, Fluida Statis.

ABSTRACT

Elta Rizkyanti: "Development of Starter Experiment Approach (SEA) Based Learners Worksheet Static Fluid Subject to Improve Learning Outcomes and Skills of Learning Process Science Learners at SMA 17 Agustus 1945 Surabaya". Guided by **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

This research aims to develop a Starter Experiment Approach-based Student Worksheet on static fluid subjects to determine the improvement of learners' cognitive and psychomotor learning outcomes. The research method used is Research and Development (R&D) with research models Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE). The research was conducted with a hybrid learning system at SMA 17 Agustus 1945 Surabaya in class XI MIPA 1 the school year 2021/2022 with the number of study subjects as many as 30 learners. Learning is done in as many as two meetings with details of 2 x 30 minutes each meeting. The learning tools generated in this study are the Learning Implementation Plan (RPP), The Student Worksheet (LKPD) based on the Starter Experiment Approach (SEA), and the Evaluation Plan (RE). The instruments used in this study are validation of learning devices, observation of RPP implementation, assessment of learners' learning outcomes, and student response. In this learning device development research, the validation results of learning devices by expert validators include RPP validation with an average value of 3.58 with excellent categories, LKPD with an average value of 3.70 with excellent categories, and RE with an average value of 3.55 with an excellent category. Based on the results of research in the field obtained the results of RPP implementation by 100% with excellent categories, an increase in the learning outcomes of cognitive aspect learners with N-Gain of 0.74 with very high categories, and the science process skills of learners meet the 5 KPS indicators used, namely observing, asking questions, hypothesizing, planning experiments, and applying concepts. At the end of the learning series, the student response of 3.45 with excellent categories was obtained. Thus, it can be concluded that the research and development of starter experiment approach-based student worksheets can improve the learning outcomes and Skills of Learning Process Science Learners at SMA 17 Agustus 1945 Surabaya.

Keywords: LKPD, Starter Experiment Approach, Learning Outcomes, Process Science Skills, Static Fluid.

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
SURAT PERNYATAAN JALUR SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Indikator Keberhasilan	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10

2.1	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	10
2.1.1	Pengertian LKPD	10
2.1.2	Fungsi LKPD	10
2.1.3	Bentuk LKPD.....	12
2.1.4	Syarat LKPD	12
2.1.5	Aspek-Aspek LKPD	14
2.1.6	Langkah-Langkah Menyusun LKPD	16
2.2	<i>Starter Experiment Approach</i> (SEA).....	17
2.2.1	Pengertian SEA	17
2.2.2	Langkah-Langkah SEA.....	19
2.2.3	Kelebihan dan Kekurangan SEA	21
2.3	Hasil Belajar	22
2.3.1	Pengertian Hasil Belajar.....	22
2.3.2	Ranah Penilaian Hasil Belajar.....	23
2.4	Keterampilan Proses Sains	28
2.5	Materi Fluida Statis	31
2.6	Penelitian Yang Relevan	45
2.7	Kerangka Berpikir	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		49
3.1	Desain Penelitian	49
3.2	Subjek Penelitian	54
3.3	Waktu Penelitian	55
3.4	Variabel Penelitian	55

3.5	Instrumen Penelitian.....	56
3.6	Teknik Pengumpulan Data	58
3.7	Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		65
4.1	Hasil Penelitian.....	65
4.1.1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	65
4.1.2.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	66
4.1.3.	Rencana Evaluasi (RE)	67
4.2	Pembahasan	67
4.2.1.	Tahap Pengembangan LKPD berbasis SEA	67
4.2.2.	Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran	74
4.2.3.	Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	80
4.2.4.	Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	82
4.2.5.	Respons Peserta Didik	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		95
5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		97
LAMPIRAN I.....		100
LAMPIRAN II		125
LAMPIRAN III		145
LAMPIRAN IV.....		151
LAMPIRAN V		160

LAMPIRAN VI.....	163
LAMPIRAN VII	167
LAMPIRAN VIII.....	174
LAMPIRAN IX.....	178
LAMPIRAN X.....	185
LAMPIRAN XI.....	188
LAMPIRAN XII	194
LAMPIRAN XIII.....	199
LAMPIRAN XIV.....	206
LAMPIRAN XV	210
LAMPIRAN XVI.....	213
LAMPIRAN XVII	217
LAMPIRAN XVIII	220

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	61
Tabel 3.2 Kategori Hasil Keterlaksanaan RPP	62
Tabel 3.3 Kategori Skor <i>N-Gain</i>	62
Tabel 3.4 Kategori Hasil Respons Peserta Didik	64
Tabel 4. 1 Rincian Pertemuan	66
Tabel 4. 2 Tabel analisis tugas	68
Tabel 4. 3 Indikator pencapaian kompetensi.....	70
Tabel 4. 4 Analisis materi	71
Tabel 4. 5 Hasil validasi RPP	74
Tabel 4. 6 Hasil validasi LKPD	77
Tabel 4. 7 Hasil validasi RE	79
Tabel 4. 8 Hasil analisis keterlaksanaan RPP	81
Tabel 4. 9 Hasil belajar peserta didik	82
Tabel 4. 10 Hasil KPS pada LKPD 1	86
Tabel 4. 11 Hasil KPS pada LKPD 2	88
Tabel 4. 12 Hasil analisis respons peserta didik	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Taksonomi Bloom Ranah Kognitif	25
Gambar 2.2 Tekanan Hidrostatik pada benda.....	32
Gambar 2. 3 Bejana berisi zat cair	33
Gambar 2. 4 Bendungan.....	33
Gambar 2. 5 Bendungan air setinggi h.....	34
Gambar 2. 6 Elemen pada bendungan.....	34
Gambar 2.7 Fluida dalam Bejana Berhubungan	36
Gambar 2.8 Kapal Terapung di air.....	37
Gambar 2.9 Benda Terapung di air	38
Gambar 2.10 Benda Keadaan Tenggelam.....	39
Gambar 2.11 Benda Keadaan Melayang.....	40
Gambar 2.12 Benda Keadaan Terapung	41
Gambar 2. 13 Tegangan permukaan pada kawat lurus	42
Gambar 2. 14 Tegangan permukaan pada kawat melingkar	43
Gambar 2. 15 Tegangan permukaan pada piringan pejal.....	43
Gambar 2. 16 Tegangan permukaan pada piringan pejal berongga.....	44
Gambar 2.17 Bagan Kerangka berpikir.....	48
Gambar 4. 1 Grafik hasil validasi RPP	76
Gambar 4. 2 Grafik hasil validasi LKPD	78
Gambar 4. 3 Grafik hasil validasi RE	80
Gambar 4. 4 Grafik hasil analisis keterlaksanaan RPP	81
Gambar 4. 5 Grafik analisis <i>N-Gain</i>	84

Gambar 4. 6 Grafik hasil belajar peserta didik.....	84
Gambar 4. 7 Rata-rata nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	85
Gambar 4. 8 Grafik respons peserta didik.....	94