

**PENGEMBANGAN LKPD MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT MENGGUNAKAN METODE STEM
UNTUK SISWA KELAS X PONDOK PESANTREN LUHUR
AL-TSAQOFAH**

Skripsi

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan**



Zia Ur Rahman. D.S

1303618078

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan LKPD Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Menggunakan Metode STEM Untuk Siswa Kelas X Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah

Nama : Zia Ur Rahman. D.S

Nomor Registrasi : 1303618078

Penanggung Jawab:

Nama

Tanda

Tanggal

Dekan

: Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si
NIP. 196405111989032001

9-9-2023

Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I

: Dr. Esmar Budi M.T.
NIP. 197207281999031002

9-9-2023

Ketua

: Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc, Ph.D
NIP. 198007302005012003

24-8-2023

Sekretaris

: Dr. Irwanto, M.Pd
NIP. 199201282020121012

23-8-2023

Anggota Penguji

: Yussi Pratiwi, M.Sc
NIP. 199203302019032024

22-8-2023

Pembimbing I

: Dr. Sukro Muhab, M.Si
NIP. 196604171992031003

23-8-2023

Pembimbing II

: Dr. Afrizal, M.Si
NIP. 197304161999031002

23-8-2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 15 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Metode STEM untuk Siswa Kelas X Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah” yang disusun sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Zia Ur Rahman D.S

NIM 1303618078



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : Zia Ur Rahman DS
NIM : 1303618078
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : ziurrahman2203@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 :

Pengembangan LKPD Materi Lantan elektrolit dan Nonelektrolit
menggunakan metode STEM untuk siswa kelas X Pondok Pesantren Al-Tsangfa


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, 4 September 2023

Penulis


(Zia Ur Rahman DS)
nama dan tanda tangan

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-Mu lah engkau berharap"

(Q.S Al-Insyirah : 6-8) "

"Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(Q.S Al-Baqarah : 286)

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Pengembangan LKPD Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Metode STEM untuk Siswa Kelas X Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah". Selain itu, sholawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW. agar mendapatkan syafa'at di akhir zaman. Kemudian, Dengan penuh rasa hormat, saya persembahkan karya ini untuk:

1. Orang tua, Ibunda ku tercinta Darmilawati S.Pd dan bapak Sunendri S.Ag. Terima kasih untuk segala hal yang tidak mungkin bisa dituliskan dan takkan pernah bisa tergantikan. Terima kasih banyak dan sehat selalu.
2. Kakak dan Mamas ku, Nida Ul Khoiroh S.Tr.Keb dan Asyiq Nur Muhammad S.Ag. Terima kasih untuk support dan motivasinya, tanpamu aku adalah Adek yang pastinya tetep kek gini hehehe ya karena mau gimana lagi.
3. Teman seperjuangan, Ahmad Al-Jufri, S.Kom tidak disangka-sangka kita yang hanya kenal musabab PKKMB bisa wisuda bareng kawan. Terima kasih untuk tutor paquito montage yang selalu miss, untuk tutor page number yang lu sendiri juga suka lupa. Gapapa kawan lu tetap yang terbaik, sehat terus sob.
4. Teman hidup, Siti Robiatul Adawiyah, tiada kata yang bisa mendiskripsikan tentang mu, mungkin hanya sedikit bagian lagu dari marcell '*hanyalah dirimu mampu membuatku jatuh dan mencinta. kau bukan hanya sekedar indah, kau tak akan terganti*'.

ABSTRAK

ZIA UR RAHMAN D.S. Pengembangan LKPD Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Metode STEM untuk Siswa Kelas X Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2023.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk LKPD berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menguji kelayakannya. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development Model ADDIE*, yaitu *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA Pondok Pesantren Al-Tsaqofah, Jakarta Selatan sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan angket. Teknik analisis data dilakukan dengan mengolah data respon validator maupun pengguna dengan menggunakan *rating scale* dengan skala 4, kemudian dikonversi menjadi data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata dari ahli sebesar 81,14% dengan kategori sangat layak. Sedangkan respon pengguna guru sebesar 89% dengan kategori sangat layak, dan rata-rata respon pengguna peserta didik sebesar 90,6%. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEM yang dikembangkan layak digunakan.

Kata kunci : LKPD, STEM, Elektrolit dan Non elektrolit

ABSTRACT

ZIA UR RAHMAN D.S. Development of LKPD Material for Electrolyte and Non-Electrolyte Solutions Using the STEM Method for Class X Students of Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah. **Thesis.** Jakarta: Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University, July 2023.

The purpose of this study was to develop STEM-based worksheet products on electrolyte and non-electrolyte solutions and to test their feasibility. The research method used is the ADDIE Research and Development Model, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. The sample in this study were 30 students of class X IPA Al-Tsaqofah Islamic Boarding School, South Jakarta. Data collection techniques used in this study are observation, interviews and questionnaires. Data analysis techniques are carried out by processing validator and user response data using a rating scale with a scale of 4, then converted into qualitative data. The results showed that the average of the experts was 81.14% with a very decent category. Meanwhile, the response of teacher users was 89% in a very decent category, and the average response of student users was 90.6%. Based on the results of the data analysis, it can be concluded that the developed STEM-based LKPD is feasible to use.

Keywords: LKPD, STEM, Electrolytes and Non electrolytes

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengembangan LKPD Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Metode STEM untuk Siswa Kelas X Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah" sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Skripsi ini dapat terselesaikan bukan karena kemampuan penulis semata, namun karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1 Dr. Sukro Muhab, M.Si selaku dosen pembimbing 1 Skripsi yang senantiasa membimbing dan member arahan serta saran untuk penulis.
- 2 Dr. Afrizal, M.Si selaku dosen pembimbing 2 Skripsi yang senantiasa membimbing dan member arahan seta saran untuk penulis.
- 3 Prof. Yuli Rahmawati, M.SC., Ph.D selaku koordinator program studi Pendidikan Kimia dan dosen pengampu mata kuliah Skripsi.
- 4 Seluruh dosen program studi pendidikan kimia yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis
- 5 Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian.
- 6 Guru kimia Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk kesempumaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan memberikan sumbangan ilmiah bagi penulis maupun pembaca

Jakarta, 21 Juli 2023

Zia Ur Rahman D.S

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Fokus Penelitian	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Lembar Kerja Peserta Didik Dan STEM	8
B. Karakteristik Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	19
C. STEM Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	23
D. Hasil Penelitian yang Relevan	24
E. Rancangan Model	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Tujuan Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu penelitian	28
C. Metode Penelitian	28

D.	Prosedur Penelitian dan Pengembangan LKPD	29
E.	Jenis Data	32
F.	Teknik pengumpulan data	33
G.	Teknik analisis data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		40
A.	Profil Lembar Kerja Peserta Didik	40
B.	Deskripsi Hasil Proses Pengembangan	41
A.	Analisis Data	65
B.	Prosedur Pemanfaat Produk/Model	68
C.	Pembahasan	68
D.	Keterbatasan Penelitian	72
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		73
A.	Kesimpulan	73
B.	Implikasi	74
C.	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Cover depan LKPD	45
Gambar 4. 2 Cover Belakang LKPD.....	45
Gambar 4. 3 Identitas Buku	45
Gambar 4.4 Halaman Kepemilikan Buku.....	45
Gambar 4.5 Kata Pengantar.....	46
Gambar 4.6 Daftar Isi.....	46
Gambar 4.7 Petunjuk Penggunaan.....	47
Gambar 4.8 Kompetensi Dasar.....	47
Gambar 4.9 Indikator Pembelajaran.....	48
Gambar 4.10 Tujuan Pembelajaran.....	48
Gambar 4.11 Uraian Materi.....	49
Gambar 4.12 Bagian Merancang Percobaan.....	49
Gambar 4.13 Bagian Tabel Pengamatan.....	49
Gambar 4.14 Bagian Soal.....	49
Gambar 4.15 Kunci Jawaban.....	50
Gambar 4.16 Glosarium.....	50
Gambar 4.17 Daftar Pustaka.....	50
Gambar 4.18 Biografi Penulis.....	50
Gambar 4.19 Garis Rentang Hasil Validasi Ahli Materi.....	52
Gambar 4.20 Garis Rentang Hasil Validasi Ahli Media.....	53
Gambar 4.21 Garis Rentang Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	55
Gambar 4.22 Cover depan sebelum Revisi.....	56
Gambar 4.23 Cover depan sesudah Revisi.....	56
Gambar 4.24 Kata pengantar sebelum Revisi.....	57
Gambar 4.25 Kata pengantar sebelum Revisi	57
Gambar 4.26 Bagian soal sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.27 Bagian soal setelah Revisi	58
Gambar 4.28 Bagian isi sebelum Revisi.....	52

Gambar 4.29 Bagian isi setelah Revisi.....	59
Gambar 4.30 Uraian materi sebelum Revisi.....	60
Gambar 4.31 Uraian materi setelah Revisi.....	60
Gambar 4.32 Garis Rentang Hasil Uji Coba <i>One to One</i>	62
Gambar 4.33 Garis Rentang Hasil Uji Coba <i>Small Group</i>	63
Gambar 4.34 Garis Rentang Hasil Uji Coba <i>Field Test</i>	64
Gambar 4.35 Garis Rentang Rekapitulasi Validasi Ahli	65
Gambar 4.36 Garis Rentang Hasil Uji Coba Guru.....	66
Gambar 4.37 Garis Rentang Rekapitulasi Uji Peserta didik.....	67



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 KD dan IPK larutan elektrolit dan nonelektrolit	20
Tabel 3. 1 Instrumen ahli materi	32
Tabel 3. 2 Instrumen ahli media	34
Tabel 3. 3 Instrumen ahli bahasa	35
Tabel 3. 4 Instrumen untuk guru	36
Tabel 3. 5 Instrumen untuk siswa	38
Tabel 3. 6 Kategori Skor	39
Tabel 3. 7 Interval Skor Validasi para ahli	40
Tabel 3. 8 Interval Skor Uji Siswa	42
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Materi	63
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media	65
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Bahasa	67
Tabel 4. 4 Hasil Rekapitulasi Validasi Ahli	68
Tabel 4. 5 Hasil Rekapitulasi Uji Coba One to One	74
Tabel 4. 6 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Small Group	75
Tabel 4. 7 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Field Test	76
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Expert Review	78
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Uji Coba Guru	79
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Uji Coba Peserta didik	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Ahli Materi	81
Lampiran 2 Instrumen Ahli Media.....	82
Lampiran 3 Instrumen Ahli Bahasa	83
Lampiran 4 Instrumen untuk Guru.....	84
Lampiran 5. Instrumen untuk peserta didik.....	85
Lampiran 6. Cover Instrumen Validasi Ahli Materi	86
Lampiran 7. Lembar evaluasi ahli materi.....	87
Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Materi.....	88
Lampiran 9. Cover Instrumen Ahli Media	89
Lampiran 10. Lembar evaluasi ahli media	90
Lampiran 11. Hasil Validasi ahli media	91
Lampiran 12 Cover instrumen ahli bahasa	92
Lampiran 13. Lembar evaluasi ahli bahasa	93
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Bahasa	94
Lampiran 15. Surat Tugas Validator Ahli Materi.....	95
Lampiran 16. Surat Tugas Validator Ahli Media	96
Lampiran 17. Surat Tugas Validator Ahli Bahasa	97
Lampiran 18. Surat Permohonan izin penelitian.....	98
Lampiran 19. Surat izin penelitian	99
Lampiran 20. Surat Izin penelitian sekolah	100
Lampiran 21. Tampilan LKPD	101
Lampiran 22. Dokumentasi Uji Kelayakan Peserta Didik	116