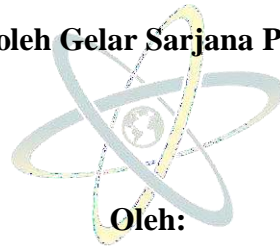


**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DI SEKOLAH DASAR MATERI PERUBAHAN  
WUJUD BENDA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh:**





**RANI OCTAVIANI**

**NIM 0306202158**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

**DISETUJUI DAN DISAHKAN**

<p><b>Pembimbing I</b></p>  <p><b><u>Dr. Nirwana Anas, M.Pd</u></b> NIP. 197612233005012004</p>	<p><b>Pembimbing II</b></p>  <p><b><u>Ramadan Lubis, M.Ag</u></b> NIP. 197208172007011051</p>
<p><b>Ketua Program Studi</b> <b>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah</b></p>  <p><b><u>Dr. Nirwana Anas, M.Pd.</u></b> NIP. 197612233005012004</p>	<p><b>Sekretaris Program Studi</b> <b>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah</b></p>  <p><b><u>Safran, M.Pd.I.</u></b> NIP. 19870906201903102</p>

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**  
**Universitas Islam Negeri Sumatera Utara**  
**Medan 2024**



**Prof. Dr. Tien Rafida, M. Hum.**  
NIP. 197011101997032004

**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul “**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DI SEKOLAH DASAR MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA**” yang disusun oleh **Rani Octaviani** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

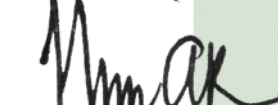
**13 Agustus 2024 M**

**8 Safar 1446 H**


Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**


**Ketua**


  
**Dr. Nirwana Anas, M.Pd**  
NIP. 197612232005012004

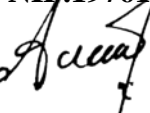
**Sekretaris**

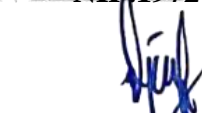
  
**Safran, M.Pd.I**  
NIP. 198709062019031012

**Anggota Penguji**

  
**Dr. Nirwana Anas, M.Pd**  
NIP.197612232005012004

  
**Ramadan Lubis, M.Ag**  
NIP.197208172007011051


  
**Aufa, M.Pd.I**  
NIP: 196005151988031004

  
**Dr. Sakholid Nasution, S.Ag, MA**  
NIP: 1902022007101001

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan**



  
**Prof. Dr. Tina Rafida, M.Hum**  
NIP. 197011101997032004

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rani Octaviani  
Nim : 0306202158  
Jenjang : Sarjana  
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda” adalah karya saya. Pengutipan yang terdapat dalam skripsi ini dilakukan dengan cara-cara yang sesuai dengan etika keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Apabila suatu hari nanti ada pihak lain yang keberatan terhadap keaslian skripsi saya ini atau ditemukan bukti yang sangat kuat adanya unsur plagiasi atau penciplakan atau pengutipan yang melanggar etika keilmuan.

Medan, 30 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

  
Rani Octaviani

NIM. 0306202158

## ABSTRAK



Nama : Rani Octaviani  
NIM : 0306202158  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Pembimbing I : Dr. Nirwana Anas, M.Pd  
Pembimbing II : Ramadan Lubis, M.Ag  
Judul : Pengembangan LKPD Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda.

Berpikir kritis sangat penting bagi setiap individu dalam menghadapi berbagai persoalan-persoalan yang ada didalam kehidupan sehari-hari guna menyelesaikan masalahnya sendiri. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, angket, dan tes, tes disini meliputi tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post test*). Tingkat kevalidan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan wujud benda ini dikatakan sangat valid, sesuai dengan hasil dari penilaian tiga orang ahli yaitu ahli materi yaitu sebesar 84% (sangat valid), ahli media yaitu sebesar 87,5% (sangat valid), dan guru kelas di MIN 7 Medan sebesar 86,3% (sangat valid). Tingkat kepraktisan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi perubahan wujud benda ini dikategorikan praktis, sesuai dengan hasil uji coba skala kecil memiliki presentase 89,2% dengan kategori sangat praktis, dan uji coba skala besar dengan presentase 91,0% dengan kategori sangat praktis. Tingkat keefektifan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan wujud benda dengan penilaian skala *N-Gain score* dikategorikan tinggi yaitu 0,73 dan terkategori tinggi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dengan perolehan nilai post test 83,6%. Dari semua hasil diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD Berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis disekolah dasar, dan layak digunakan didalam lingkungan sekolah.

**Kata kunci :** *Berpikir kritis, LKPD, STEM*

**Mengetahui**

**Pembimbing 1**

**Dr. Nirwana Anas, M.Pd**  
**NIP. 197612232005012004**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan syukur terhadap kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda”. Sholawat dan salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat dan hidayah-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabatnya, dan tidak ketinggalan umatnya.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang dihadapi dalam penulisan skripsi ini, namun berkat pengarahan, bimbingan, dan bantuan yang penulis terima akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu baik yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, dan Alhamdulillah telah dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana. Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Tien Rafida, M.Hum selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Nirwana Anas, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memotivasi penulis sehingga terselesainya penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ramadan Lubis, M.Ag selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.
5. Ibu Dr. Farida Repelita Waty Kembaren, M.Hum sebagai Pembimbing Akademik, yang selalu menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan dan nasihat agar penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

6. Bapak Darlisman dan Ibu Maria, bapak dan mamak yang kian rentah dimakan usia senja, namun memiliki semangat untuk memberikan segalanya untuk putrinya. Demi menggapai cita-cita menjadi seorang sarjana pertama didalam keluarga. Maafkan putri kecilmu yang bahkan tidak mampu mengungkapkan rasa sayang dalam bentuk kata. Namun sejujurnya putri kecilmu ini sangat menyayangi bapak dan mamak. Sehatlah wahai kalian jembatan surgaku, sekali lagi maafkan putri kecilmu yang masih tercekot mengungkapkan rasa sayangnya kepada kalian. Untuk bapak sehatlah selalu. Terimakasih sudah menyayangi anak dan istrimu lebih dari diri bapak sendiri.
7. Linda Andriani, sebagai kakak satu-satunya yang penulis sayangi, maafkan adikmu yang bahkan tak mampu mengungkapkan betapa adikmu sangat menyayangi dan bersyukur diberikan seorang kakak yang kuat sepertimu, senantiasa memberikan doa, semangat kepada adikmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Para validator yang terlibat dalam penelitian ini, kepada Bapak Ahmad Tarmizi Hasibuan, M.Pd, sebagai validator media dan Ibu Anggia Nadrah Lubis, M.Pd sebagai validator materi yang dikembangkan dalam penelitian ini.
9. Seluruh pihak MIN 7 Medan, terutama kepada ibu Fauziah, S.Pd dan ibu Asmidar Rambe, S.Pd sebagai wali kelas 4 yang sudah banyak membantu pada penelitian ini.
10. Bapak / Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
11. Sahabat terbaik dan seperjuangan selama belasan tahun Indah Parwati, S.Pd, Siti Nurhayati, S.Pd yang telah memberikan semangat, motivasi, berbagi rasa, berbagi cerita, serta tawa yang senantiasa diciptakan ketika sedang bersama dan memberikan ilmunya kepada penulis dalam dunia perkuliahan ini.
12. Teman-teman seperjuangan yaitu Nurul Shadrina Husna, Zaitun Sahara, Miftah Khairina, Rahmayati Fitria Purba, Siti Munawaroh, Nadia Rahmi. Sebagai teman yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan yaitu Nurhafiza Fitri, Sri Indah Lestari, Nurpusfita Sari, Rizki Umayroh, Nur Atikah Dalimunthe, Anggi Anisa, Adelia Raisyah Arifin Panjaitan. Terima kasih karena senantiasa menjadi teman berbagi cerita, motivasi, cerita lucu, dan

pengalaman suka maupun duka selama ini. Tiada kesan dimasa perkuliahan penulis tanpa kehadiran kalian.

14. Seluruh teman-teman jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah stambuk 2020 terkhusus keluarga besar PGMI-4 yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama dalam menuntut ilmu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bacaan dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Sekali lagi, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak baik itu bantuan secara moril maupun materil, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebagaimana mestinya, tanpa adanya bantuan dari semua pihak mungkin skripsi ini tidak dapat diselesaikan secara maksimal. Semoga kita semua mendapatkan balasan yang baik dari Allah SWT atas perbuatan baik yang kita lakukan. Aamiin.. Aamiin.. Aamiin ya Rabbal'alamin.

*Wassalamu'alaikum, wr. wb*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN Penulis, 27 Juni 2024

Rani Octaviani  
0306202158

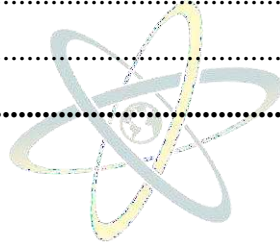


## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Spesifikasi Produk.....	5
1.7 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Model yang Sudah Ada (Existing Model).....	9
2.2 Analisis Kebutuhan .....	12
2.3 Materi yang Dikembangkan.....	12
2.4 Pendekatan yang digunakan .....	16
2.5 Secara Teoritis.....	17
2.5.1 Pengertian Pengembangan .....	18
2.5.2 Konsep Lembar Kerja Peserta Didik.....	18
2.6 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	20
2.7 Komponen Produk Lembar Kerja Peserta Didik.....	21
2.7.1 Berisi Informasi.....	21
2.7.2 Pernyataan Masalah .....	22
2.7.3 Pertanyaan / Perintah .....	22

2.7.4	Berisi tentang langkah-langkah.....	23
2.8	Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik .....	23
2.9	Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	24
2.10	Penyusunan Materi LKPD.....	24
2.11	Pengertian STEM.....	26
2.12	Pengertian Berpikir Kritis .....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>40</b>
3.1	Desain Penelitian.....	40
3.2	Prosedur Penelitian Pengembangan .....	42
3.2.1	Tahapan Define.....	42
3.2.2	Tahapan Design .....	42
3.2.3	Tahap Develop.....	44
3.2.4	Tahap Disseminate.....	45
3.3	Uji Coba Produk.....	46
3.3.1	Desain Uji Coba.....	47
3.3.2	Subjek Uji Coba.....	47
3.3.3	Jenis Data.....	48
3.4	Metode Dan Teknik Instrumen Pengumpulan Data.....	49
3.4.1	Observasi.....	49
3.4.2	Lembar validasi.....	50
3.4.3	Angket.....	52
3.4.4	Tes.....	52
3.5	Metode dan Teknik Analisis data.....	53
3.5.1	Analisis kevalidan.....	53
3.5.2	Analisis Kepraktisan.....	56
3.5.3	Analisis Keefektifan .....	57
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>60</b>
4.1	Penyajian Hasil Pengembangan Media .....	60
4.2	Konsultasi dan Revisi oleh Dosen Pembimbing.....	61
4.3	Tingkat kevalidan LKPD .....	62
4.3.1	Validasi Ahli Materi.....	62

4.3.2	Hasil Validasi Ahli Media.....	65
4.4	Tingkat Kepraktisan LKPD.....	70
4.5	Tingkat Keefektifan LKPD .....	73
4.6	Pembahasan.....	73
4.6.1	Tingkat kevalidan LKPD .....	76
4.6.2	Tingkat Kepraktisan LKPD .....	77
4.6.3	Tingkat Keefektifan LKPD.....	78
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>80</b>
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran.....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>82</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Kisi-kisi instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	51
3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi .....	51
3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Guru.....	52
3.4 Tabel Pedoman Skor Penilaian Skala Likert (Ananda & Tanjung, 2022) .....	55
3.5 Kriteria Tingkat Kevalidan untuk Uji Validitas Media dan Materi .....	55
3.6 Tabel Kriteria Kelayakan Produk .....	56
3.7 Kriteria Praktikalitas Pada Untuk Uji Kepraktisan Media.....	57
3.8 Penilaian N-Gain <i>score</i> .....	57
3.9 Nama-nama Validator Ahli.....	62
4.1 Hasil Penilaian oleh Ahli Materi.....	64
4.2 Hasil Penilaian Validator Media .....	66
4.3 Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru Kelas.....	67
4.4 Bagian-Bagian LKPD .....	67
4.5 Tabel Uji Kepraktisan.....	71
4.6 Hasil Analisa Angket Skala Besar Respon Peserta Didik.....	71
4.7 Tabel Keefektifan LKPD .....	73

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Mencair .....	14
2. 2 Membeku .....	14
2.3 Menguap .....	14
2. 4 Mengembun .....	15
2.5 Menyublim.....	15
2.6 Mengkristal .....	16
2.7 Berisi Informasi .....	22
2.8 Pernyataan Masalah .....	22
2.9 Perintah .....	23
2.10 Langkah-Langkah .....	23
3.1 Tahapan Model .....	42
3.2 Model 4-D .....	46
4.1 Sebelum Revisi .....	63
4.2 Setelah Revisi.....	63
4.3 Sebelum Revisi .....	66
4.4 Setelah Revisi.....	66



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Pembuatan LKPD Berbasis STEM Pada Materi Perubahan Wujud Benda .....	87
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	87
Lampiran 3 Instrumen Validasi Ahli Media .....	93
Lampiran 4 Instrumen Validasi Ahli Materi .....	96
Lampiran 5 Indikator Berpikir Kritis .....	100
Lampiran 6 Uni N-Gain .....	104
Lampiran 7 Melakukan Kegiatan LKPD .....	105
Lampiran 8 Menghitung Waktu .....	107
Lampiran 9 Pembuatan Es Krim .....	108
Lampiran 10 Pemberian Tes Awal .....	109
Lampiran 11 Pembagian Angket Respon Peserta Didik .....	109
Lampiran 12 Surat Balasan .....	110
Lampiran 13 Angket Ahli Media .....	111
Lampiran 14 Angket Ahli Materi .....	112
Lampiran 15 Angket Respon Peserta Didik .....	113



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN