

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.33387/dpi.v2i1.100>
- Ananda, C. F., & Tanjung, I. F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(1), 125. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i1.5107>
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Bybee, R. W. (2013). The Case for Education: STEM Challenges and Opportunities. *NSTA (National Science Teachers Association)*, 33–40. www.nsta.org/permissions.
- Egok, A. S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 186–199.
- Ennis, R. (1991). *Critical Thinking : A Streamlined Conception*. University of Illinois.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities*. University of Illinois.
- Fauzi, E. C. A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Tema III Perubahan Wujud Benda Siswa Kelas III di MI Al Samiun Ngluyu. In *Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang* (Issue 8.5.2017).
- Fauzi, R., Riyanto, Buchori, M. U., & Ma'arif, S. I. (2021). *Model STEM dalam Pendidikan*. Widina Bhakti Persada Bandung.
- Fitriyah, L. A. (2019). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Unsur, Senyawa, dan Campuran dengan Pendekatan STEM. *Jurnal Zarah*, 7(2).
- Hariadi, N., Rasmiwetti, R., & Haryati, S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbentuk Majalah Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(5), 434–437. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.1605>
- Jannah, R., Yolanda, S. D., & Ulfa, S. W. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

- Berkarakter Islami pada Praktikum Pembelajaran IPA di MTS Raudhatul Akmal. *Journal on Education*, 5(2), 2123–2136. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.863>
- Kamalia Siregar, L. N., & Hasanah, U. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan materi operasi hitung perjumlahan dan pengurangan. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 692. <https://doi.org/10.29210/1202323008>
- Khairuna, K. (2023). STEM-based worksheet on digestive system material to improve students' creative thinking skills. *Jurnal Biolokus*, 6(1), 25. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v6i1.2524>
- Komariyah, S., & Nur, L. A. F. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2).
- Lai, E. R. (2011). *Critical Thinking : A Literature Review Research Report*. June.
- Mariana, M. A., & Wandy, P. (2009). *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Mu'minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi Stem Dalam Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(2012), 1496. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/219>
- Mukhlis, Hiqmatunnisqaq, N., & Barisaha. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Lantanida Journal*, 11(1).
- Mulya, R. N., & Pujiati, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Formatif*, 6(3).
- Nadhiroh, N. (2018). *Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Termodinamika* (Vol. 1, Issue November). Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Oktavia, R. (2018). Bahan Ajar Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematics (Stem) untuk Mendukung Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal SEMESTA Pendidikan IPA*, 5(2), 32–36. <http://semesta.ppj.unp.ac.id/index.php/semesta>.
- Paul, R., & Elder, L. (2007). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concept and Tools*. University of California.
- Prasadi, A. H., Wiyanto, W., & Suharini, E. (2020). The Implementation of Student Worksheet Based on STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and Local Wisdom to

- Improve of Critical Thinking Ability of Fourth Grade Students. *Journal of Primary Education*, 9(3), 227–237. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i3.37712>
- Putra, E. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Ilmiah pada Materi Sistem Koloid di MAN 5 Aceh Besar. In *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Rafida, T., & Harahap, M. (2020). Implementation of Playing Methods in Learning Science in Improving Children's Critical Thinking Ability in Raudhatul Athfal Assyifa Medan. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 3(2), 1023–1030. <https://doi.org/10.33258/birci.v3i2.932>
- Ritonga, R. (2021). *Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa dengan Hasil Belajar IPA di Madrasah Ibtidaiyah Kota Batu* (Vol. 10, Issue 2). http://www.theseus.fi/handle/10024/341553%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1958%0Ahttp://ejournal.undana.ac.id/index.php/glory/article/view/4816%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/23790/17211077_Tarita_Syavira_Alicia.pdf?
- Salsabila, I. R., & Tambunan, E. P. S. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis HOTS pada Materi Fungsi di Madrasah Aliyah. *Scaffolding : Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4(3), 1–16.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 11–26.
- Sulistyowati, A. (2019). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS STEM (SCIENCE , TECHNOLOGY , ENGINEERING , AND MATHEMATICS) PADA MATERI GETARAN HARMONIS KELAS X SMA /MAEGERI*
- Suprihatiningrum, J. (2016). Critical Thinking Skills Analysis of Chemistry Pre-service Teacher in Developing Chemistry-learning Tools Based on Islam-science Integration. *Kaunia*, 12(2), 46.
- Thiagarajan., & S. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exeptional Children: A Sourcebook* (p. 194).
- Winarni, J., Zubaidah, S., & H, S. K. (2016). STEM : Apa, Mengapa, dan Bagaimana. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*, 1, 976–984.
- Winaryati, E. (2021). Cercular Model of RD & D Model RD&D Pendidikan dan Sosial. In *Kbm Indonesia*. www.penerbitbukumurah.com

- Yasifa, A., Hasibuan, N. H., Siregar, P. A., Zakiyah, S., & Anas, N. (2023). Implementasi Pembelajaran STEM pada Materi Ekosistem terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal on Education*, 05(04), 11385–11396.
- Yusnaldi, E., Wibowo, S. P., Azzahra, S., Sitorus, P. A., Hutasuhut, N. A., & Nadya, L. (2023). Strategi Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPS di SD/MI. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 32160–32166.
- Zain, E. N. (2023). *Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Karakter Kepedulian Lingkungan Siswa Kelas X*.
- Zulfa, V. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit di SMAS Inshafuddin Banda Aceh. In *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry* (Issue 8.5.2017).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

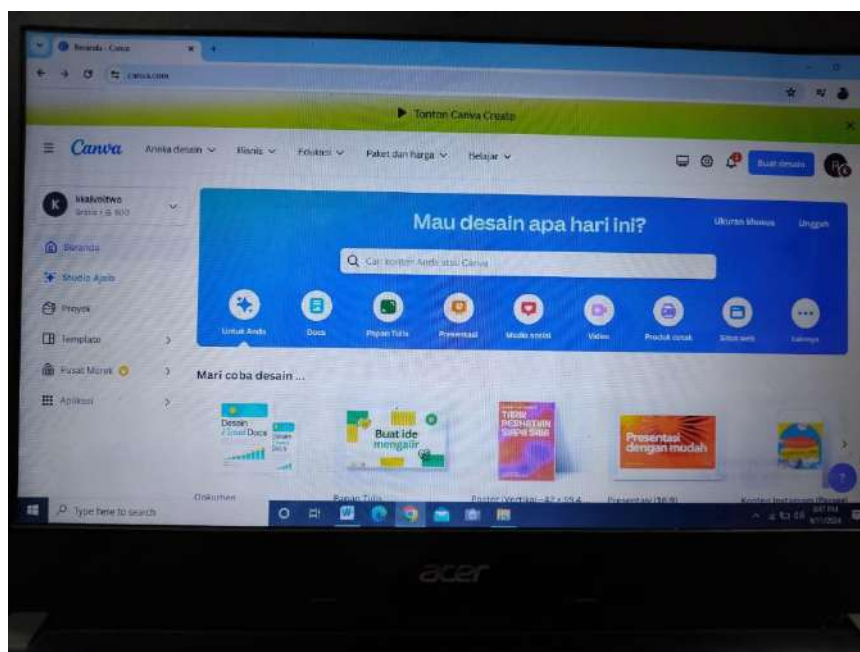
LAMPIRAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 1 Pembuatan LKPD Berbasis STEM Pada Materi Perubahan Wujud Benda

Pembuatan LKPD Berbasis STEM Pada Materi Perubahan Wujud Benda



Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MIN 7 MEDAN
 Kelas/Semester : 4/1
 Mata Pelajaran : IPA
 Alokasi Waktu : 3x 60 menit

KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya serta cinta tanah air

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. KOMPETENSI DASAR

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 menggali informasi tentang konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.1.1 Mengumpulkan (C4) informasi terkait dengan perubahan wujud benda yang terjadi di kehidupan sehari-hari 3.1.2 Menjelaskan yang terkait dengan perubahan wujud benda di lingkungan sekitar
4.1 Menyajikan hasil informasi tentang konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	4.1.1 Menyajikan (P3) hasil pengamatan terkait perubahan wujud benda dalam bentuk persentase

Tujuan pembelajaran

1. Dengan video pembelajaran peserta didik dapat mengumpulkan informasi terkait perubahan wujud benda dengan benar
2. Dengan power point peserta didik mampu menjelaskan perubahan wujud benda dengan baik
3. Melalui eksperimen siswa dapat menyajikan hasil pengamatan dengan percaya diri
4. Dengan mengerjakan LKPD peserta didik dapat melaporkan hasil pengamatan dengan tepat

Materi Pembelajaran

1. Perubahan wujud benda
2. **Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**
 1. Model Pembelajaran : *Cooperative Learning* berbasis STEM
 2. Pendekatan : Saintifik – TPACK
 3. Metode : Diskusi, Ceramah, Penugasan

Sumber Belajar

- Buku LKS
- Video pembelajaran

Media Pembelajaran

- Gambar
- LKPD
- Lingkungan
- video pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran

TAHAP	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyapa siswa dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan membaca doa. (Orientasi) 2. Menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya (Nasionalisme) 3. Guru menanyakan kabar peserta didik (Displin) (Apersepsi) (pemberian rangsangan) 4. Guru menunjukkan video pembelajaran mengenai pelajaran hari ini 5. Guru menjelaskan kegiatan yang akan dipelajari pada hari ini dan memberitahukan tujuan kegiatan belajar yang akan dipelajari. (Motivasi) <p>(identifikasi masalah)</p>	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Sintaks 1 Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru mengamati video pembelajaran mengenai perubahan wujud benda. (ICT) (Media Audio Visual) TPACK 2. Peserta didik bersama dengan guru melakukan tanya jawab berkaitan dengan materi. Communication 4C 3. Guru bertanya kepada peserta didik: <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang terjadi pada lilin? • Mengapa hal demikian dapat terjadi? Critical Thinking 4C 4. Peserta didik bersama guru mengamati video pembelajaran perubahan wujud benda. Critical Thinking 4C (Media Audio Visual) TPACK 	

	<p>Sintaks 2 Mengorganisir siswa untuk belajar</p> <p>5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4 siswa berdasarkan peringkat. Setiap kelompok berjumlah 5 orang.</p> <p>Gotong royong</p> <p>6. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik.</p> <p>7. Peserta didik melaksanakan kegiatan dalam LKPD.</p> <p>Collaboration Communication- 4C</p> <p>Sintaks 3 Membimbing penyelidikan kelompok</p> <p>8. Guru membimbing peserta didik dalam melaksanakan kegiatan percobaan. Tanggung jawab</p> <p>9. Peserta didik melakukan kegiatan mengamati percobaan perubahan wujud dalam LKPD.</p> <p>Tanggung jawab</p> <p>Sintaks 4 Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya</p> <p>10. Peserta didik LKPD menuliskan informasi dari hasil mengamati percobaan kelompoknya.</p> <p>Tanggung jawab</p> <p>11. Peserta didik mempersentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi. Communication – Collaboration 4C</p> <p>Sintaks 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <p>12. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik.</p> <p>Tanggungjawab</p> <p>13. Peserta didik bersama bersama guru melakukan refleksi dan evaluasi pembelajaran mengenai perubahan wujud benda. Collaboration - 4C</p>	
--	--	--

<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan setiap kelompok menyimpulkan materi hari ini (communication, menarik kesimpulan) 1. Guru memberikan soal evaluasi 2. Guru melakukan penilaian 3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang kompak dalam berdiskusi (motivasi) 4. (refleksi) guru bertanya apakah peserta didik menyukai materi hari ini 5. bersama-sama dengan siswa memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. 6. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 7. Guru mengingatkan kembali kepada siswa agar tetap mematuhi protocol kesehatan 8. Guru mengakhiri pelajaran dengan doa dan salam 	
----------------	--	--

Penilaian

IPA

1. Penilaian Sikap

Format penilaian sikap

No	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut
1					
2					
3					
4					

5					

1. Penilaian Pengetahuan

- Lembar kerja peserta didik

No	Mapel	Domain	Indikator	Teknik penilaian	Instrumen
1.	IPA	Pengetahuan	<p>3.1.1 Mengumpulkan (C4) informasi terkait dengan perubahan wujud benda yang terjadi di kehidupan sehari-hari</p> <p>3.1.2 Menjelaskan yang terkait dengan perubahan wujud benda di lingkungan sekitar</p>	Tes tertulis	Lembar kerja
		Keterampilan	<p>4.1.1 Menyajikan (P3) hasil pengamatan terkait perubahan wujud benda</p>	Unjuk kerja	Rubrik penilaian

Lampiran 3 Instrumen Validasi Ahli Media

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA
“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DI SEKOLAH DASAR MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA”

Pengisian angket ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program sarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Sehubungan hal tersebut diatas, mohon bantuan bapak/ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran terlampir. Jawaban bapak/ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan media pembelajaran terlampir.

Judul : Pengembangan Lkpd Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda

Mata Pelajaran / Materi : IPA (Perubahan Wujud Benda)

Sasaran Pengembangan : peserta didik kelas IV SD/MI

Tujuan : untuk mengetahui kevalidan lembar kerja peserta didik berbasis STEM untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi perubahan wujud benda.

Petunjuk Umum :

Angket ini dimaksudkan untuk menilai dan mengetahui kevalidan media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi perubahan wujud benda

Petunjuk Penilaian Angket :

1. Mohon kepada bapak/ibu membaca setiap pertanyaan-pertanyaan dengan teliti
2. Mohon kepada bapak/ibu memilih jawaban dengan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat bapak/ibu dengan memiliki keterangan
4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang baik, 1 = tidak baik.
3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar / saran untuk perbaikan, mohon tuliskan pada kolom komentar yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang bapak/ibu berikan.

Nama validator :

Instansi :

Tanggal validasi :



No	Aspek penilaian	Pernyataan	Penilaian			
			4	3	2	1
1.	Tampilan	1. Susunan letak tampilan awal pada LKPD menarik				
		2. Background LKPD yang menarik				
		3. Gambar yang sesuai dengan isi pada LKPD				
		4. Cover LKPD yang menarik				
		5. Perpaduan warna (font) pada tampilan LKPD serasi dan menarik				
		6. Huruf yang ada pada LKPD jelas				
		7. Gambar nyata sesuai dengan dengan konsepnya				

2.	Konsistensi penggunaan huruf dan spasi	8. Konsistensi penggunaan huruf tiap halaman 9. Jenis huruf (font) yang digunakan menarik 10. Penggunaan variasi huruf (font) tidak berlebihan 11. Penggunaan spasi antar baris sesuai				
3.	Kriteria fisik	12. Kreativitas desain				

Komentar / Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Pengembangan Lkpd Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Medan,.....

Ahli media,

Lampiran 4 Instrumen Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

DI SEKOLAH DASAR MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA

Pengisian angket ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi program sarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Sehubungan hal tersebut diatas, mohon bantuan bapak/ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran terlampir. Jawaban bapak/ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan media pembelajaran terlampir.

Judul : Pengembangan Lkpd Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda

Mata Pelajaran / Materi : IPA (Perubahan Wujud Benda)

Sasaran Pengembangan : Peserta Didik kelas IV SD/MI

Tujuan : untuk mengetahui kevalidan lembar kerja peserta didik berbasis STEM untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi perubahan wujud benda.

Petunjuk Umum :

Angket ini dimaksudkan untuk menilai dan mengetahui kevalidan media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi perubahan wujud benda

Petunjuk Penilaian Angket :

1. Mohon kepada bapak/ibu membaca setiap pertanyaan-pertanyaan dengan teliti
2. Mohon kepada bapak/ibu memilih jawaban dengan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat bapak/ibu dengan memiliki keterangan
4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang baik, 1 = tidak baik.
3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar / saran untuk perbaikan, mohon tuliskan pada kolom komentar yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang bapak/ibu berikan.


Nama validator :

Instansi :

Tanggal validasi :



NO	Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian			
			4	3	2	1
1.	Kualitas Isi	1. Kelengkapan materi pembelajaran sesuai kompetensi dasar				
		2. Keakuratan konsep dan definisi berdasarkan tujuan pembelajaran				
		3. Efektifitas LKPD berbasis STEM				
		4. Petunjuk percobaan jelas dan lengkap				
		5. Kesesuaian percobaan dengan materi yang disajikan				
		6. Materi yang disampaikan sangat jelas				
2.	Penyajian	7. Pengantar pada tiap materi konsisten dan efektif				

		8. Aktivitas yang melibatkan peserta didik cukup menarik				
		9. Mendorong rasa ingin tahu peserta didik				
		10. Menciptakan kemampuan bertanya peserta didik				
		11. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				
						
3.	Bahasa	12. Ketepatan struktur kalimat yang digunakan				
		13. Efektivitas kalimat yang digunakan				
		14. Tingkat kebakuan bahasa / istilah yang digunakan				
		15. Bahasa mudah dipahami				
		16. Ketepatan bahasa dan tata ejaan				

Komentar / Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Pengembangan Lkpd Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan



Medan,.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Ahli materi,

Lampiran 5 Indikator Berpikir Kritis

INDIKATOR BERPIKIR KRITIS

Indikator berpikir kritis

No	Indikator	Aspek
1.	Mengidentifikasi pertanyaan	Memahami masalah
2.	Analisis argumen	Memberikan alasan berdasarkan bukti atau fakta
3.	Klarifikasi pertanyaan	Kemampuan untuk membuat pertimbangan terhadap suatu nilai dan hasil
4.	Menilai observasi	Menemukan jawaban sesuai konteks masalah
5.	Menyimpulkan	Membuat kesimpulan dengan benar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Kisi-kisi instrumen berpikir kritis materi perubahan wujud benda :

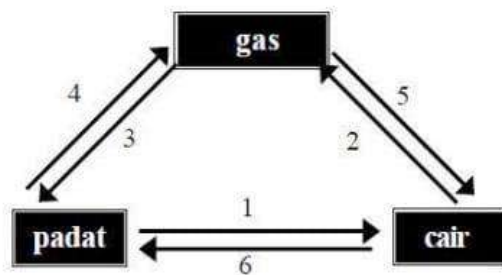
Kompetensi dasar	Indikator materi	Indikator berpikir kritis	Aspek berpikir kritis	No Tes
3.1 menggali informasi tentang konsep perubahan wujud benda dalam	3.1.1 Mengumpulkan informasi terkait dengan perubahan wujud benda mencair, membeku, menguap, menyublim	Mengidentifikasi pertanyaan	Memahami masalah	1
		Analisis argumen		2

kehidupan sehari-hari	mengembun, mengkristal yang terjadi dikehidupan sehari-hari 3.1.2 Menjelaskan yang terkait dengan perubahan wujud benda mencair, membeku, menguap, menyublim mengembun, mengkristal benda dilingkungan sekitar 3.1.3 Menerangkan hasil eksperimen pada perubahan wujud benda	Klarifikasi pertanyaan	Memberikan alasan berdasarkan bukti atau fakta Kemampuan untuk membuat pertimbangan terhadap suatu nilai dan hasil	3
4.1 Menyajikan hasil informasi tentang konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	4.1.1 Menyajikan hasil pengamatan terkait perubahan wujud benda mencair, membeku, menguap, menyublim mengembun, mengkristal	Menilai observasi Menyimpulkan	Menemukan jawaban sesuai konteks masalah Membuat kesimpulan dengan benar	4 5

INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

1. Pada pagi hari ibu mencuci pakaian. Saat selesai mencuci, ibu menjemur pakaian dibelakang rumah yang terkena matahari. Pada saat dibiarkan, lama-kelamaan pakaian yang basah terkena air tersebut menjadi kering. Perubahan apa yang terjadi pada proses ini? Coba berikan alasanmu!

2. Ibu menggantungkan pengharum pakaian yang berbentuk padat didalam lemari, seminggu kemudian ibu melihat pengharum itu sudah kosong. Isi didalam wadah itu sudah habis, padahal tidak ada yg mengambilnya. Perubahan apa yang terjadi pada kejadian ini?
3. Seorang pedagang angkringan setiap malam merebus air hingga mendidih. Air digunakan untuk membuat teh, kopi, susu, dll untuk para pembeli. Perubahan apa yang terjadi jika air dipanaskan diatas kompor?
- 4.



Analisis perubahan wujud apa yang terjadi pada No. 2,3, dan 5!

5. Rina menjemur pakaian yang basah pada pagi hari, dan akan kering saat sore hari.
Ibu memanaskan mentega untuk membuat kue
Rara mendorong sepeda motornya, karena bensinnya sudah habis
Sebutkan macam-macam perubahan wujud yang terjadi pada pernyataan diatas!

No	Jawaban	Skor
----	---------	------

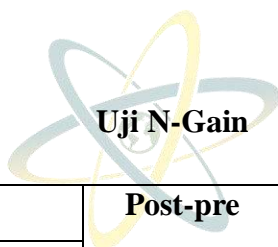
1	Penguapan. Pakaian yang basah terkena sinar matahari akan terjadi penguapan, maka pakaian yang basah menjadi kering.	4
2	Menyublim	4
3	Air yang dipanaskan diatas kompor akan mendidih dan menguap	4
4	2. Menguap 3. Mengkristal 5. Mengembun	4
5	- Menguap - Mencair - Menguap	4
Total Skor		20

Rubrik Penilaian Soal Tes

No	Kriteria jawaban peserta didik	Skor	Total skor
1	Jawaban benar	4	4
	Jawaban salah	1	
2	Jawaban benar	4	4
	Jawaban salah	1	
3	Jawaban benar	4	4
	Jawaban salah	1	
4	Jawaban benar	4	4
	Jawaban salah	1	
5	Jawaban benar	4	4

Jawaban salah	1	
Skor		20
Nilai = $\frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$		100%

Lampiran 6 Uji N-Gain



Responden	Nilai		Post-pre	Skor ideal (100)-pre	N-Gain Score
	Pre- test	Post-test			
K MU	40	85	35	60	0,75
NJZN	40	75	30	60	0,58
YKH	40	80	40	60	0,66
FNM	35	70	40	65	0,61
FZR	30	85	55	70	0,78
TA	30	80	50	70	0,71
MAL	45	85	40	55	0,72
AS	40	80	40	60	0,66
DIS	30	80	50	70	0,71
DAJ	40	90	50	60	0,83
RA	40	85	40	60	0,66
JAT	35	80	50	65	0,76
AMA	40	95	55	60	0,91
HH	40	80	40	60	0,66
AS	40	85	45	60	0,75
HAH	40	80	40	60	0,66

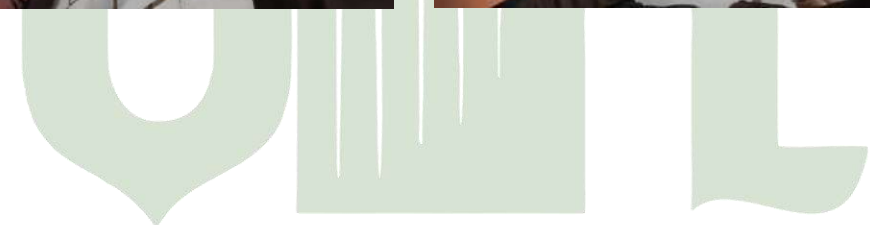
SB	40	85	45	60	0,75
ABR	40	85	45	60	0,75
LNL	40	80	40	60	0,66
NAB	40	85	45	60	0,75
KBS	40	90	50	60	0,83
SA	50	90	40	50	0,8
AN	40	85	45	60	0,75
AS	45	90	45	55	0,81
DR	40	85	45	60	0,75
NS	45	85	35	55	0,53
Rata-rata	39,2	86,3			0,7

Lampiran 7 Melakukan Kegiatan LKPD

Melakukan kegiatan yang ada di LKPD

PEMBUATAN SALJU





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 8 Menghitung Waktu

MENGHITUNG WAKTU



Lampiran 9 Pembuatan Es Krim

PEMBUATAN ES KRIM



AS ISLAM
UTAI

Lampiran 10 Pemberian Tes Awal

PEMBERIAN TES AWAL

Lampiran 11 Pembagian Angket Respon Peserta Didik

PEMBAGIAN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 12 Surat balasan MIN 7 Medan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 7
JL. Merpati II Kel. Tegalsari Mandala II Kec. Medan Denai, Kota Medan

SURAT KETERANGAN
Nomor : B-057/MI.02.15/007/PP.004/06/2024

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SUDIRMAN, S.Pd.L., M.Si

Jabatan : KEPALA MIN 7 MEDAN

Dengan ini memberikan izin penelitian kepada:

Nama : RANI OCTAVIANI
NIM : 0306202158
Program Studi : S1-Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dan telah melaksanakan riset dalam pengambilan informasi dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) di MIN 7 Medan pada tanggal 11 Juni 2024 – 14 Juni 2024, sebagai data penelitian Rani Octaviani dengan judul :

“Pengembangan LKPD Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda”

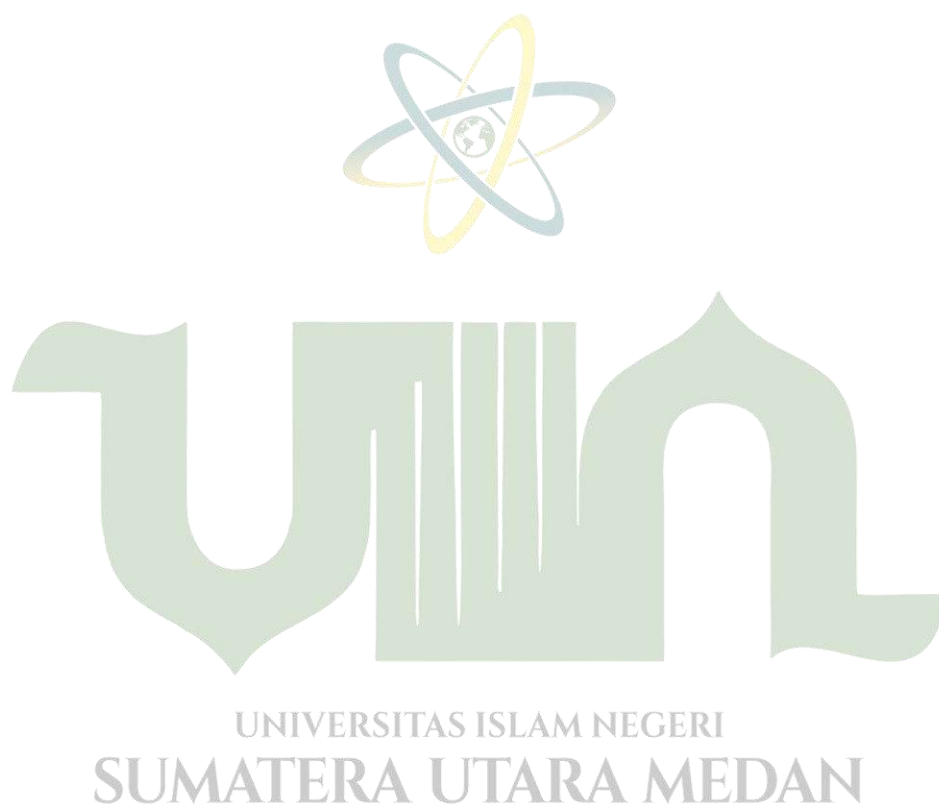
Demikianlah surat keterangan ini saya perbuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Medan, 20 Juni 2024
Kepala Sekolah



SUDIRMAN, S.Pd.L., M.Si
NIP. 197206121998031002

Lampiran 13 Lembar validasi ahli media



		11. Penggunaan spasi antar baris sesuai				
3.	Kriteria fisik	12. Kreativitas desain				

Komentar / Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

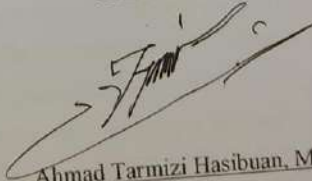
Kesimpulan

Pengembangan Lkpd Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Medan, 07 Mei 2024

Ahli media,



Ahmad Tarmizi Hasibuan, M.Pd
NIB. 1100000185

Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Materi

kesimpulan
 pengembangan Lkpd Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di
 Sekolah Dasar Materi Perubahan Wujud Benda di

1. L
 2. I
 3. T

Butir-butir pernyataan
 ASSYIHA SAFIRU

No	Pernyataan	Respon				
		5	4	3	2	1
1.	Informasi didalam LKPD mudah dipahami					
2.	Belajar dengan LKPD berbasis STEM membuat saya paham mengenai perubahan wujud benda	✓				
3.	Latihan soal dalam LKPD sesuai dengan materi yang disajikan	✓				
4.	Petunjuk belajar dalam LKPD jelas, sehingga saya mudah menggunakannya		✓			
5.	Terdapat beberapa kata yang membuat saya bingung		✓			
6.	Gambar yang ada di LKPD memudahkan pemahaman saya	✓				
7.	Isi LKPD menarik minat baca saya	✓				
8.	LKPD memiliki tampilan yang menarik untuk dibaca	✓				
9.	LKPD meningkatkan rasa ingin tahu saya dalam mempelajari materi perubahan wujud benda	✓				
10.	LKPD ini membuat saya menjadi aktif bertanya jika ada materi yang belum dimengerti	✓				
11.	LKPD ini membantu saya menjawab pertanyaan dengan baik	✓				
12.	Tampilan warna LKPD sangat menarik sehingga saya menjadi tertarik untuk belajar dan menjawab pertanyaan	✓				
13.	LKPD ini memotivasi saya untuk mempelajari materi perubahan wujud benda	✓				
14.	Penggunaan huruf dan ukuran hurufnya sudah tepat sehingga memudahkan saya dalam membaca LKPD	✓				

55 8

Lampiran 15 angket respon peserta didik

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama	:Rani Octaviani
Tempat/Tanggal Lahir	:Desa Sidodadi, 16 Oktober 2001
Agama	:Islam
Jenis Kelamin	:Perempuan
Status	:Belum Menikah
No. HP	:083125163448
Alamat	:Desa Sidodadi, jl rakyat dsn I
Nama Ayah	:Darlisman
Nama Ibu	:Maria
Alamat Orang Tua	:Desa Sidodadi, jl rakyat dsn I

B. Pendidikan Formal

2008-2013	:SD Negeri 106826 Sidodadi
2013-2016	:MTs. Bustanul Ulum
2016-2019	:SMAN 2 Percut Seituan
2020-2024	:Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah FITK Universitas Islam Negeri Sumatera Utara