



Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian

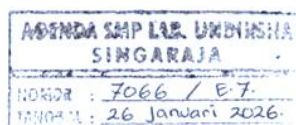
SMP LAB UNDIKSHA
Jln. Jatayu No. 10 Singaraja

LEMBAR DISPOSISI

Indeks Berkas : 7066 Kode : E-7	
No./Tgl : 23 Januari 2026	
A s a l : Undiksha / FMIPA / Jurusan	
Isi Ringkas : Fisika dan Pengajaran IPA	
Surat lin Observasi Penelitian	
Diterima Tgl : 26 Januari 2026	
Tgl Penyelesaian :	
Isi Disposisi : <i>Mohon dijawab</i>	Diteruskan kepada : 1. <i>Ks. Kery</i> 2. <i>(Guru IPA)</i> 3.
Sesudah digunakan harap segera dikembalikan Kepada :	Tgl dan Paraf Pemberi Disposisi : <i>27/1/26</i> <i>[Signature]</i> I Putu Kusuma Wardana, S.H., S.Pd., M.Pd.
Tgl :	

N TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
IDIKAN GANESHA
AN DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
N PENGAJARAN IPA
81116 Tlp. (0362) 22570 . (0362) 25735
www.undiksha.ac.id

Singaraja, 23 Januari 2026



yelesaikan tugas akhir skripsi, bersama ini dimohon
si penelitian kepada mahasiswa berikut:

Andika Prayoga

IPA

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA
Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuain Untuk Siswa
Kelas VII.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA



Prof. Dr. Rai Sujanem, M.Si.
NIP. 196410311992031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA
 Jalan Udayana Singaraja-Bali 81116 Tlp. (0362) 22570 . (0362) 25735
 Laman: www.undiksha.ac.id

Nomor : 24/UN48.9.6./PT.01.04/2026
 Lampiran : -
 Perihal : Surat Ijin Observasi Penelitian

Singaraja, 23 Januari 2026

Kepada

Yth. : Kepala SMPN 1 Singaraja
 di
 Tempat

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk melakukan observasi penelitian kepada mahasiswa berikut:

Nama : Gusti Ngurah Andika Prayoga
 NIM : 2213071035
 Program Studi : S1 Pendidikan IPA
 Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian Untuk Siswa Kelas VII.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA



Prof. Dr. Rai Sujanem, M.Si.
 NIP. 196410311992031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA
 Jalan Udayana Singaraja-Bali 81116 Tlp. (0362) 22570 . (0362) 25735
 Laman: www.undiksha.ac.id

Nomor : 24/UN48.9.6./PT.01.04/2026 Singaraja, 23 Januari 2026
 Lampiran : -
 Perihal : Surat Ijin Observasi Penelitian

Kepada

Yth. : Kepala SMPN 3 Mendoyo
 di
 Tempat

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk melakukan observasi penelitian kepada mahasiswa berikut:

Nama : Gusti Ngurah Andika Prayoga
 NIM : 2213071035
 Program Studi : S1 Pendidikan IPA
 Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian Untuk Siswa Kelas VII.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA



Prof. Dr. Rai Sujanem, M.Si.
 NIP. 196410311992031002

Lampiran 2. Angket Analisis Kebutuhan Guru

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA
Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian Untuk Siswa
Kelas VII
Nama Peneliti : Gusti Ngurah Andika Prayoga
Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Ni Made Pujani, M. Si
2. Dr. Nia Erlina, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah biodata Bapak/Ibu guru pada kolom yang tersedia.
2. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab
3. Pilihlah jawaban yang sesuai keadaan Bapak/Ibu guru
4. Berilah checklist (✓) pada pilihan jawaban
5. Tidak ada jawaban benar atau salah dalam angket ini.

Bagian A: Profil Responden

1. Nama Lengkap (dengan gelar):
2. Latar Belakang Pendidikan Terakhir:
 - ☐ S1 Pendidikan Fisika
 - ☐ S1 Fisika Murni
 - ☐ S1 Pendidikan IPA
 - ☐ Lainnya: _____
3. Pengalaman Mengajar: ____ Tahun
4. Rata-rata jumlah siswa per kelas: ____ Siswa
5. Platform pembelajaran yang sering digunakan: (Boleh pilih lebih dari satu)
 - ☐ Google Classroom
 - ☐ Whatsapp Group
 - ☐ E-Learning Sekolah
 - ☐ Quizizz/Kahoot
 - ☐ Lainnya: _____

No	Aspek / Indikator	Butir Pertanyaan / Pernyataan	Pilihan Jawaban
I. Praktik Pembelajaran Saat Ini			
1	Frekuensi penggunaan model/metode pembelajaran	Saya sering menggunakan model pembelajaran berikut dalam mengajar materi Suhu, Kalor, dan Pemuaian:	☐ Problem Based Learning ☐ Inkuiri / Penemuan ☐ Demonstrasi & Ceramah ☐ Eksperimen Laboratorium ☐ Lainnya:.....
2	Alasan pemilihan model/metode	Alasan utama saya memilih model/metode di atas adalah:	☐ Efisiensi waktu kurikulum ☐ Kemudahan dalam persiapan ☐ Ketercapaian tujuan belajar ☐ Ketersediaan alat/bahan ☐ Lainnya:.....
II. Pemanfaatan Bahan Ajar			
3	Jenis dan ragam bahan ajar	Selain buku paket utama, media apa yang sering Bapak/Ibu gunakan?	☐ Video Pembelajaran ☐ Simulasi Interaktif (PhET, dsb) ☐ LKPD / LKS Buatan Sendiri ☐ Alat Peraga Fisik ☐ Modul Digital / E-book
4	Peran LKPD dalam proses pembelajaran	LKPD yang saya gunakan saat ini sudah membantu siswa dalam:	☐ Merancang percobaan mandiri ☐ Mencatat data pengamatan ☐ Melakukan diskusi kelompok ☐ Mengerjakan soal latihan
III. Pelatihan KPS			

5	Pelaksanaan latihan merancang percobaan	Seberapa sering Bapak/Ibu memberikan kesempatan siswa merancang prosedur eksperimen sendiri?	☐ Setiap sub-bab materi ☐ Satu bulan sekali ☐ Satu kali dalam satu semester ☐ Tidak pernah dilakukan
6	Pengendalian variabel dan analisis data	Cara yang paling sering saya gunakan untuk melatih siswa menganalisis data adalah:	☐ Lembar kerja observasi ☐ Laporan eksperimen tertulis ☐ Pembuatan grafik/tabel data ☐ Presentasi hasil diskusi
IV. Kendala Implementasi			
7	Kendala waktu dan kurikulum	Saya sering merasa kekurangan waktu untuk melaksanakan kegiatan praktikum karena materi yang terlalu luas.	☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Tidak Setuju ☐ Sangat Tidak Setuju
8	Ketersediaan sarana dan prasarana	Fasilitas pendukung seperti Wi-Fi, proyektor, dan laboratorium di sekolah saya sudah memadai.	☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Tidak Setuju ☐ Sangat Tidak Setuju
V. Kompetensi Guru			
9	Paparan pelatihan model inovatif	Apakah Bapak/Ibu pernah mengikuti workshop/diklat mengenai model FERA, Inkuiri, atau PBL dalam 3 tahun terakhir?	☐ Pernah ☐ Tidak Pernah
10	Tingkat kepercayaan diri dalam penerapan	Seberapa percaya diri Bapak/Ibu menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (Student-Centered)?	☐ Sangat Percaya Diri ☐ Cukup Percaya Diri ☐ Kurang Percaya Diri ☐ Tidak Percaya Diri
VI. Kebutuhan Bahan Ajar (LKPD)			

11	Kebutuhan panduan langkah-demi-langkah	Saya membutuhkan LKPD yang membimbing siswa secara eksplisit melalui langkah-langkah investigasi ilmiah.	☐ Sangat Butuh ☐ Butuh ☐ Cukup Butuh ☐ Tidak Butuh
12	Kebutuhan elemen interaktif dan visual	LKPD interaktif dengan visualisasi (video/simulasi) akan sangat membantu dalam menjelaskan konsep abstrak.	☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Tidak Setuju ☐ Sangat Tidak Setuju
13	Kebutuhan panduan untuk guru	Saya memerlukan buku panduan guru yang menyertai LKPD untuk mempermudah penilaian dan bimbingan.	☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Tidak Setuju ☐ Sangat Tidak Setuju
VII. Keyakinan Pedagogis			
14	Pandangan tentang cara belajar siswa	Manakah yang menurut Bapak/Ibu paling efektif dalam membelajarkan materi IPA yang kompleks?	☐ Penjelasan guru secara detail ☐ Penemuan mandiri oleh siswa ☐ Kombinasi bimbingan & penemuan

VIII. Pertanyaan Terbuka (*Deep Insight*)

1. Jelaskan kendala spesifik yang Bapak/Ibu alami saat membimbing siswa melakukan praktikum Kalor/Pemuaian di laboratorium
2. Bagaimana karakteristik LKPD yang ideal menurut Bapak/Ibu untuk siswa Generasi Z saat ini?
3. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan model pembelajaran inkuiri/penemuan? Apa hambatan terbesarnya?

Lampiran 3. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru

PROFIL RESPONDEN

Nama Lengkap (dengan gelar):

3 responses

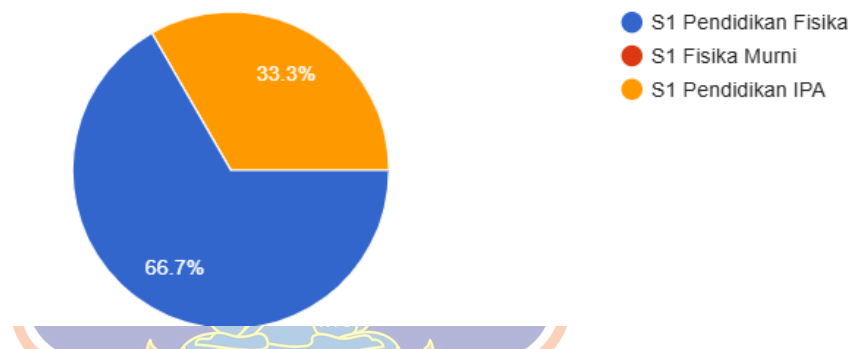
Ni Mase Satria Dewi, S.Pd

Ni Luh Putu Kenny Astuti, S.Pd., Gr

Putu Ratni Ayu Utami, S.Pd

Latar Belakang Pendidikan Terakhir:

3 responses



Pengalaman Mengajar (Tahun):

3 responses

15 Tahun

6 bulan

6

Rata-rata jumlah siswa per kelas:

3 responses

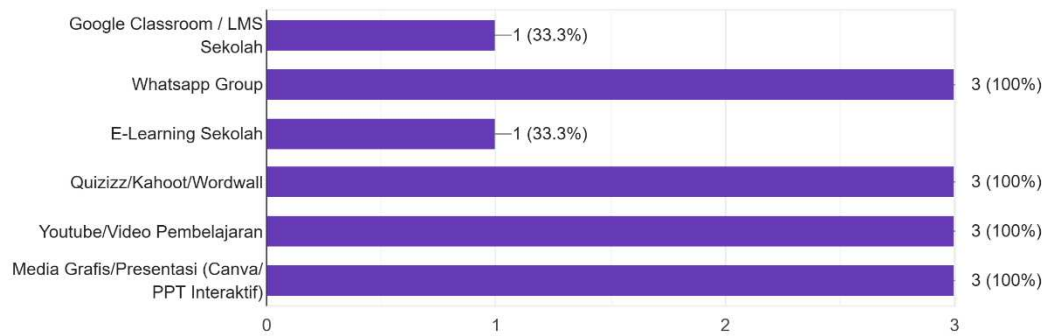
35

25

38

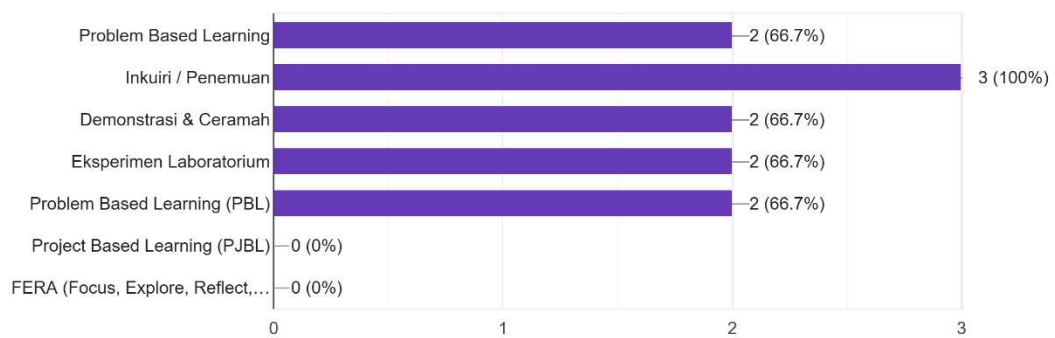
Platform pembelajaran yang sering digunakan: (Pilih semua yang sesuai)

3 responses



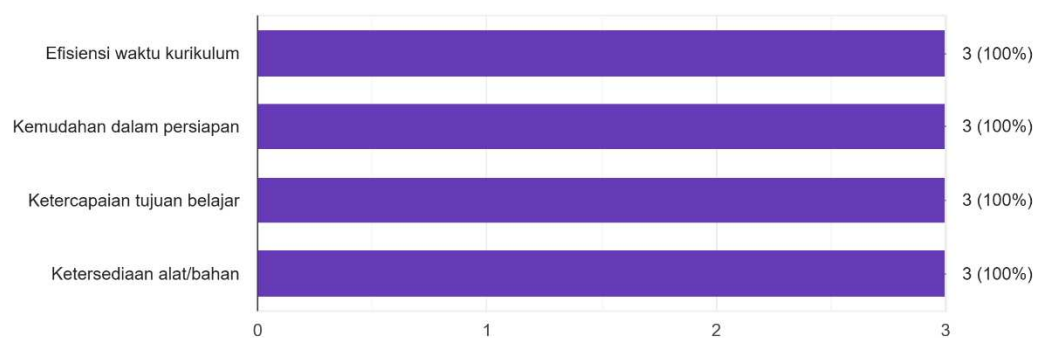
Saya sering menggunakan model pembelajaran berikut dalam mengajar materi Suhu, Kalor, dan Pemuaian: (Pilih semua yang sesuai)

3 responses



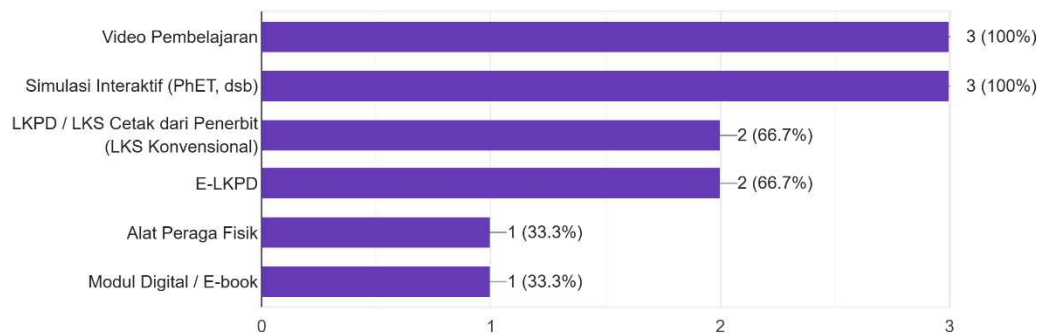
Alasan utama saya memilih model/metode di atas adalah: (Pilih semua yang sesuai)

3 responses



Selain buku paket utama, media/bahan ajar/sumber belajar apa yang sering Bapak/Ibu gunakan? (Pilih semua yang sesuai)

3 responses



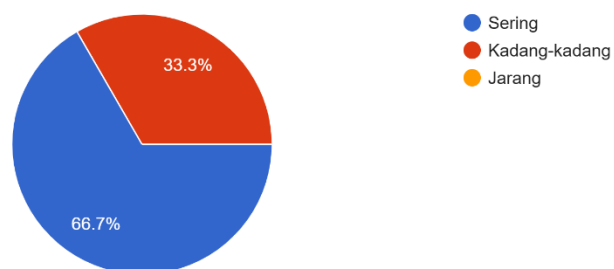
LKPD yang saya gunakan saat ini sudah membantu siswa dalam: (Pilih semua yang sesuai)

3 responses



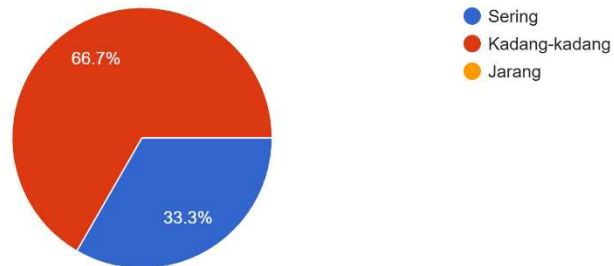
Siswa mengamati fenomena nyata atau video terkait suhu/kalor sebelum memulai materi (bukan langsung mendengarkan ceramah).

3 responses



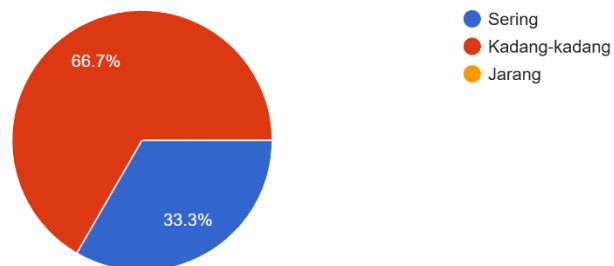
Sebelum melakukan percobaan/demonstrasi, siswa diminta membuat dugaan sementara (hipotesis) tentang apa yang akan terjadi

3 responses



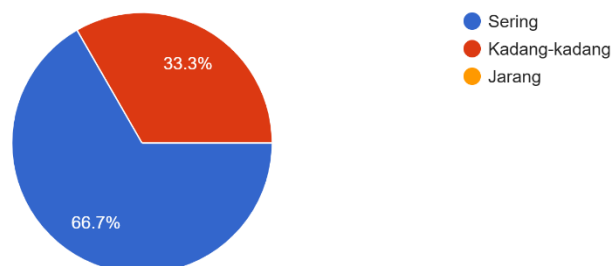
Siswa menggunakan alat ukur dan melakukan percobaan langsung untuk mengumpulkan data.

3 responses



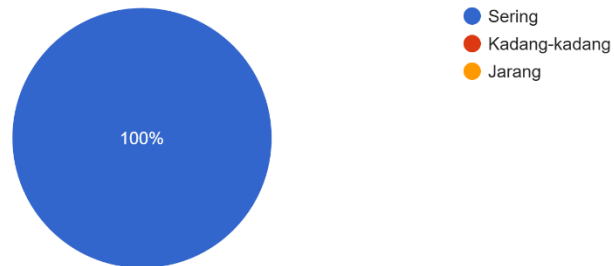
Siswa mengolah data hasil percobaan ke dalam tabel atau grafik, lalu menganalisis maknanya.

3 responses



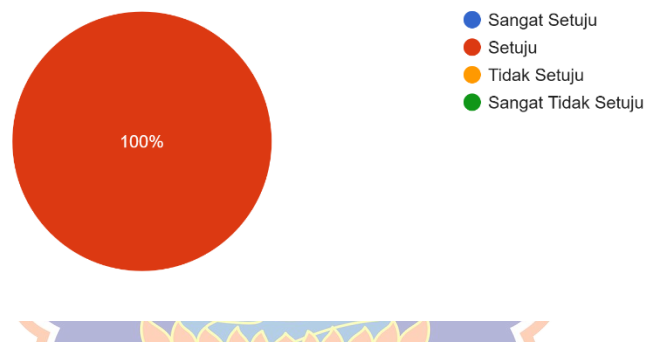
Siswa membuat kesimpulan sendiri berdasarkan data (bukan menyalin buku) dan mempresentasikannya.

3 responses



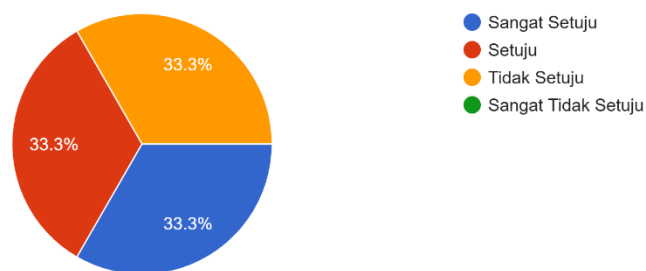
Saya sering merasa kekurangan waktu untuk melaksanakan kegiatan praktikum karena materi yang terlalu luas.

3 responses



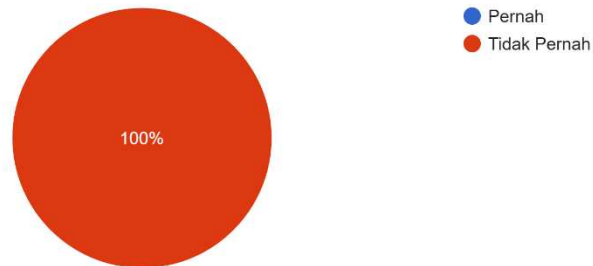
Fasilitas pendukung seperti Wi-Fi, proyektor, dan laboratorium di sekolah saya sudah memadai.

3 responses



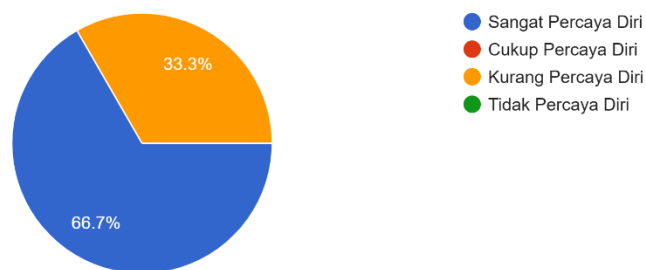
Apakah Bapak/Ibu pernah mengikuti workshop/diklat model inovatif mengenai model FERA selain, Inkuiri, atau PBL dalam 3 tahun terakhir?

3 responses



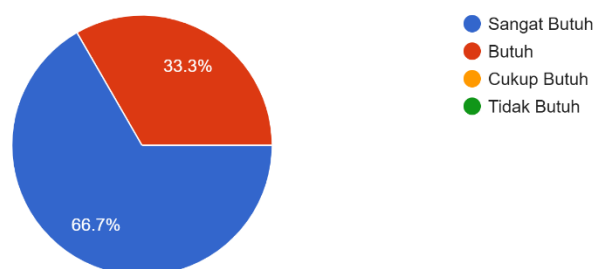
Seberapa percaya diri Bapak/Ibu menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (Student-Centered)?

3 responses



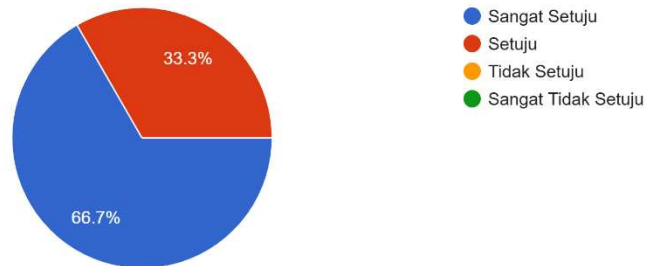
Saya membutuhkan LKPD yang membimbing siswa secara eksplisit melalui langkah-langkah investigasi ilmiah.

3 responses



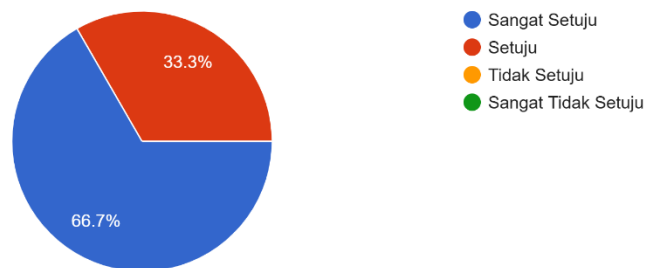
LKPD interaktif dengan visualisasi (video/simulasi) akan sangat membantu dalam menjelaskan konsep abstrak.

3 responses



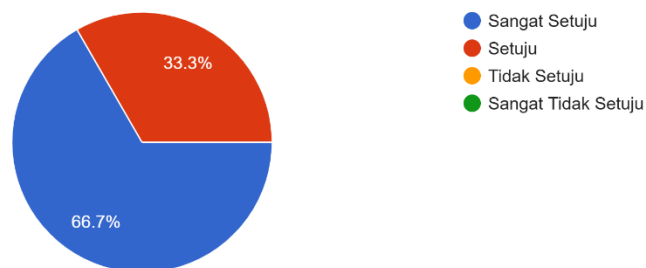
Saya memerlukan buku panduan guru yang menyertai LKPD untuk mempermudah penilaian dan bimbingan.

3 responses



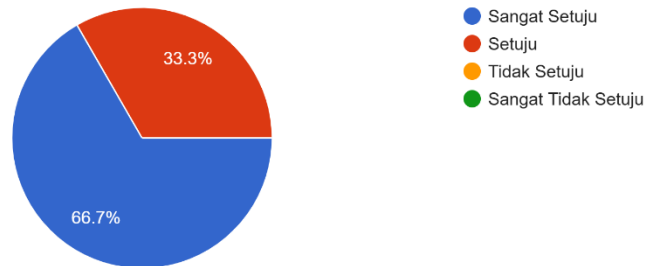
Saya membutuhkan bahan ajar (LKPD) yang dapat melatih siswa berpikir kritis dan menemukan konsep sendiri (tidak hanya menghafal).

3 responses



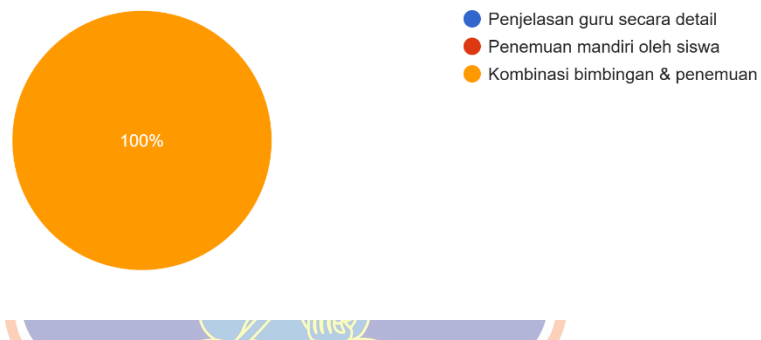
LKPD yang saya butuhkan sebaiknya berbentuk Interaktif (dapat diakses di HP/Laptop, berisi video/kuis langsung) untuk meningkatkan motivasi siswa Gen-Z.

3 responses



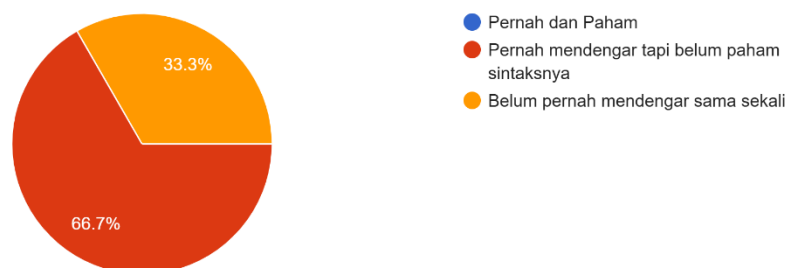
Manakah yang menurut Bapak/Ibu paling efektif dalam membelajarkan materi IPA yang kompleks?

3 responses



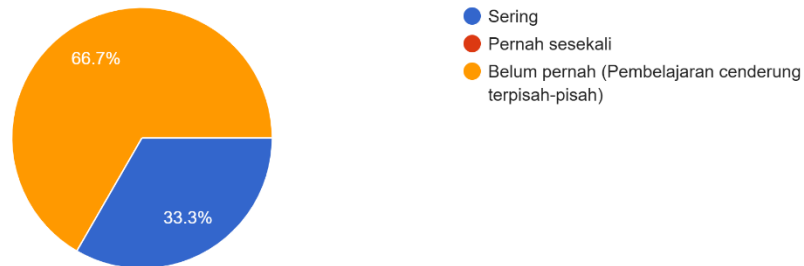
Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar atau mengetahui Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect, Apply) sebelumnya?

3 responses



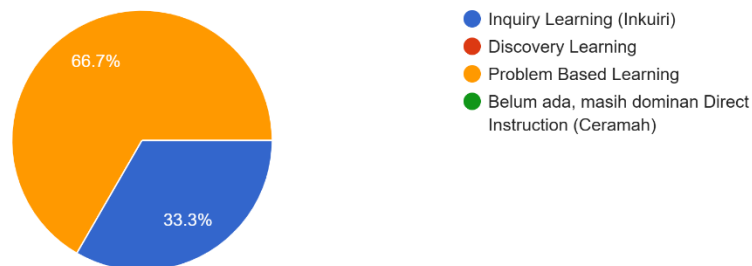
Apakah Bapak/Ibu pernah menerapkan tahapan pembelajaran berikut secara berurutan dalam satu topik bahasan? (Sintaks FERA: Fokus pada masalah -...baan -> Refleksi data -> Aplikasi ke situasi baru)

3 responses



Jika belum menggunakan FERA, model apa yang paling mendekati yang biasa Bapak/Ibu gunakan?

3 responses



Pertanyaan Terbuka (Deep Insight)

Jelaskan kendala spesifik yang Bapak/Ibu alami saat membimbing siswa melakukan praktikum Kalor/Pemuaian di laboratorium

3 responses

Menerapkan rumus dengan simbol-simbol besaran fisika dan numerasi sudah menjadi kendala dalam melaksanakan percobaan dalam pengambilan data

Siswa yang kurang fokus dalam mendengarkan materi dan banyak bercanda, hal tersebut membuat siswa tidak paham ketika melakukan praktikum di laboratorium

Pemahaman siswa tentang percobaannya

Bagaimana karakteristik LKPD yang ideal menurut Bapak/Ibu untuk siswa Generasi Z saat ini?

3 responses

LKPD yang mampu membimbing karakteristik kelas, yg bisa di akses di hp/laptop

Yang berisikan gambar, teka teki

LKPD yang berbasis teknologi terutama percobaan virtual

Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan model pembelajaran inkuiri/penemuan? Apa hambatan terbesarnya?

3 responses

Pernah, namun siswa kurang fokus. Jadi efektivitas menjadi kurang efektif

Hambatannya siswa yang tidak masuk sekolah, maka akan mengalami kesulitan yang dialami ketika pembelajaran inkuiri. Selanjutnya pada saat pembelajaran dengan inkuiri, kurangnya minat pembelajaran siswa dapat menyebabkan kurang fokus dan malas dalam pembelajaran

Pernah, hambatannya siswa harus tetap dibimbing agar tujuan pembelajaran bisa tercapai dengan baik



Lampiran 4. Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian Untuk Siswa Kelas VII

Nama Peneliti : Gusti Ngurah Andika Prayoga

Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Ni Made Pujani, M. Si
2. Dr. Nia Erlina, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah biodata Anda pada kolom yang tersedia.
2. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab
3. Pilihlah jawaban yang sesuai keadaan Anda
4. Berilah checklist (✓) pada pilihan jawaban
5. Tidak ada jawaban benar atau salah dalam angket ini.
6. Hasil dari angket ini tidak akan mempengaruhi nilai.

Biodata:

Nama :

Kelas :

Nama Sekolah :

No	Kriteria / Indikator	Butir Pertanyaan / Pernyataan	Pilihan Jawaban
I. Profil Minat Belajar			
<i>Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)</i>			
1	Ketertarikan IPA	Saya merasa pelajaran IPA itu menarik dan menantang.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
2	Preferensi aktivitas	Saya lebih bersemangat belajar IPA jika ada kegiatan percobaan/praktikum.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
II. Gaya Belajar			
<i>Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)</i>			

3	Media visual	Saya lebih mudah memahami materi jika ada gambar, diagram, atau video penjelasannya.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
4	Kinestetik	Saya lebih suka belajar dengan cara mencoba langsung daripada hanya membaca.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
III. Kesulitan Materi			
5	Suhu vs Kalor	Benda yang suhunya tinggi pasti memiliki kalor (energi panas) yang lebih banyak daripada benda bersuhu rendah.	☐ Benar ☐ Salah
6	Perpindahan kalor	Jika es dimasukkan ke air, maka "dingin" dari es akan mengalir ke air sehingga air menjadi dingin.	☐ Benar ☐ Salah
7	Pemuaian	Jika lempengan besi berlubang dipanaskan, maka ukuran lubang tersebut akan menjadi lebih kecil.	☐ Benar ☐ Salah
8	Analisis grafik	Saya bingung saat harus membaca dan menjelaskan arti dari grafik suhu terhadap kalor.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
IV. Kebutuhan Bahan Ajar			
Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)			
9	Scaffolding	Saya membutuhkan LKPD yang memberikan petunjuk jelas dan urutan kerja yang mudah diikuti.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
10	Interaktivitas	Saya lebih tertarik mengerjakan LKPD jika ada kuis interaktif atau simulasi percobaan digital.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
11	Kontekstual	Saya lebih mudah memahami IPA jika LKPD memberikan contoh kejadian sehari-hari.	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS
12	Berpikir kritis	Saya suka jika LKPD mengajak saya untuk mengamati dan menemukan jawaban sendiri (bukan langsung diberi jawaban).	☐ SS ☐ S ☐ TS ☐ STS

Lampiran 5. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

DATA DIRI

Nama Lengkap

24 responses

Putu restanala ananta

Kadek mesya prasiska putri mulia

Gde Arya Utama Suamba

Komang ayu tiara Cahya dewi

Gede Adrian Gotta prasetia

I Made Agastya Purwakka Wisesa

Putu Cantika Dewi

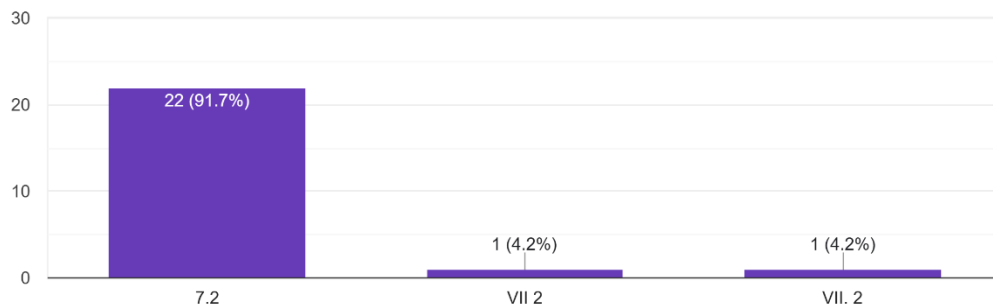
Kadek arka Nararya wangsa

I Gusti Agung Agam Putra Mandala



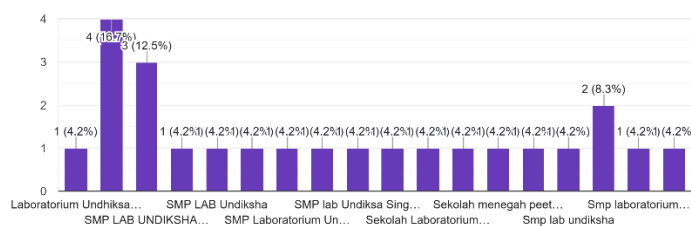
Kelas

24 responses



Nama Sekolah

24 responses



Instruksi: Pilih satu pada tiap baris. Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)

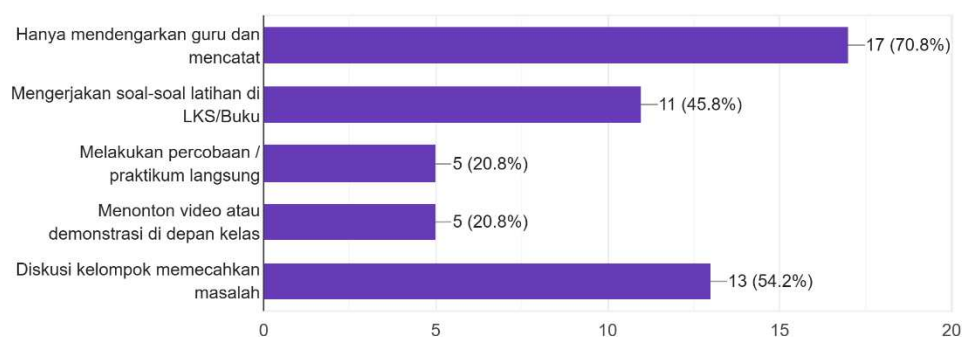


Instruksi: Pilih satu pada tiap baris. Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)

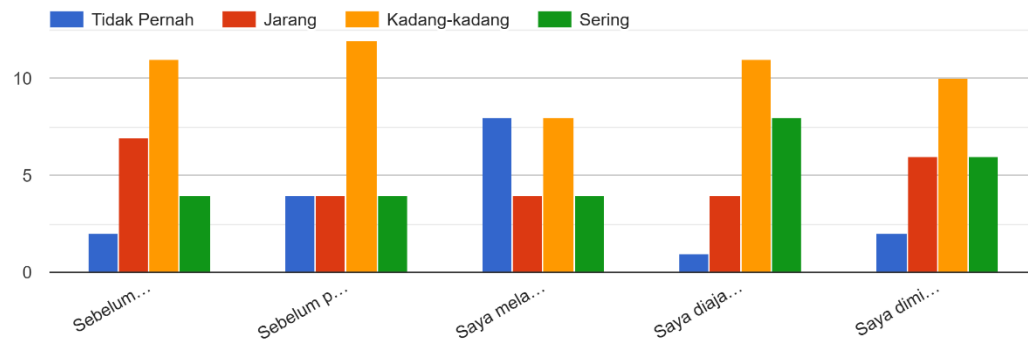


Selama mempelajari bab Suhu, Kalor, dan Pemuaian, kegiatan apa yang paling sering kamu lakukan di kelas? (☒ Boleh memilih lebih dari satu jawaban)

24 responses

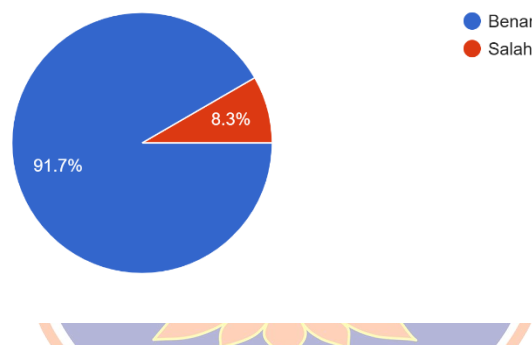


Instruksi: Pilih satu pada tiap baris. Skala: 1 = Tidak Pernah, 2 = Jarang, 3 =Kadang-kadang, 4 = Sering



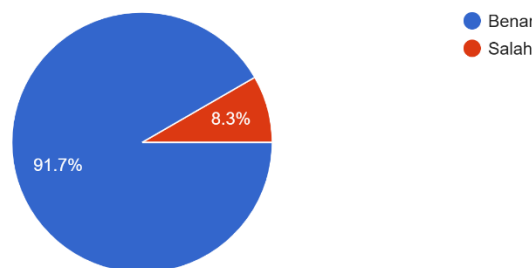
Benda yang suhunya tinggi pasti memiliki kalor (energi panas) yang lebih banyak daripada benda bersuhu rendah.

24 responses



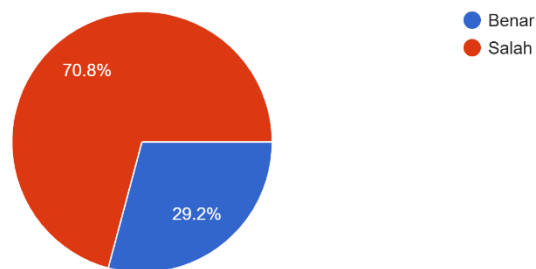
Jika es dimasukkan ke air, maka "dingin" dari es akan mengalir ke air sehingga air menjadi dingin.

24 responses



Jika lempengan besi berlubang dipanaskan, maka ukuran lubang tersebut akan menjadi lebih kecil.

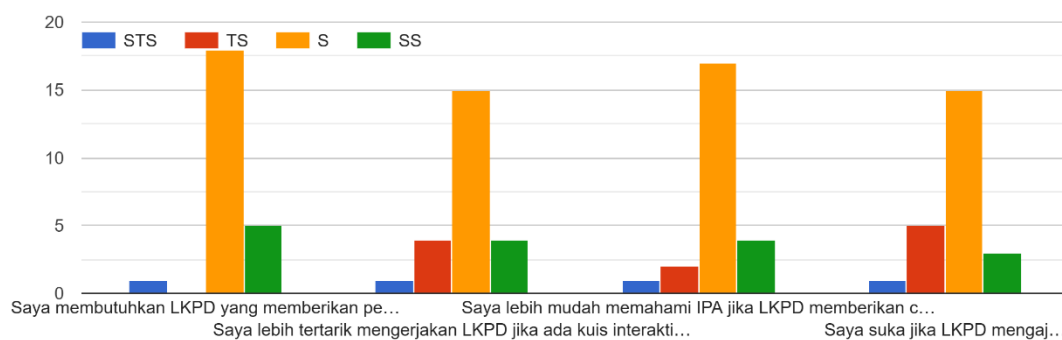
24 responses



Instruksi: Pilih satu pada tiap baris. Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)



Instruksi: Pilih satu pada tiap baris. Skala: 1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak Setuju (TS), 3 = Setuju (S), 4 = Sangat Setuju (SS)



Lampiran 6. Lembar Instrumen Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis
Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor,
Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII

Materi Pokok : Suhu, Kalor, dan Pemuaian

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas VII

Kepada Yth,
Bapak/Ibu....., sebagai validator
Di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Pada Materi Cahaya dan Alat Optik Kelas VIII, saya memohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA ini. Penilaian, saran, dan komentar Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya sampaikan terima kasih.

Singaraja, Februari 2026
Mahasiswa Peneliti,

Gusti Ngurah Andika Prayoga

LEMBAR VALIDASI ISI, KONTRUKSI, DAN BAHASA

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Suhu, Kalor, dan Pemuaian
Sasaran Penelitian	: Peserta Didik Kelas VII

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penelitian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Validitas

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor			
			1	2	3	4
1	Aspek Isi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.				
		Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran.				
		Aktivitas yang dilakukan dalam LKPD memiliki tujuan yang jelas.				
		Keakuratan konsep dan definisi pada LKPD.				
		Fenomena yang disajikan pada LKPD memuat fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari.				
		Kejelasan pertanyaan dalam LKPD.				
		Kejelasan petunjuk setiap aktivitas pada LKPD.				
		LKPD mempermudah mempelajari materi Suhu, Kalor, dan Pemuaian.				
2	Aspek Kontruksi	Kelengkapan identitas pada LKPD.				
		Kelengkapan komponen LKPD.				
		Kejelasan kualitas gambar dalam LKPD.				
		Kejelasan tata letak gambar untuk mempermudah memahami isi LKPD.				
		Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran huruf.				
		Daya tarik tampilan LKPD.				
3	Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.				
		Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.				
		Kejelasan arahan dan petunjuk pada LKPD.				
		Kalimat yang digunakan dalam LKPD efektif.				
		Ketepatan struktur kalimat pada LKPD.				
		Penulisan tanda baca pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia.				
		Penulisan kata pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia.				

E. Kesimpulan

Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

1. Valid tanpa revisi
2. Valid dengan revisi
3. Tidak valid

*) Lingkari salah satu

Singaraja,.....2026

Validator,

.....

.....

Lampiran 7. Lembar Instrumen Kepraktisan oleh Guru

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian	: Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII
Mata Pelajaran	: IPA
Sasaran Penelitian	: Guru IPA
Praktisi/Guru	:

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Netral
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.					
		Kesesuaian tujuan pembelajaran pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.					
		Materi, informasi, dan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.					
		Petunjuk pada setiap aktivitas belajar peserta didik jelas dan mudah dipahami.					
		Judul LKPD jelas dan mudah dipahami sehingga menggambarkan isi dari LKPD.					
		Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami.					
		Pertanyaan yang terdapat pada LKPD mudah dipahami.					
		Isi LKPD menarik untuk dibaca dan dilakukan.					
2	Penyajian	Konsep yang disajikan secara rinci dan sistematis.					
		Kejelasan identitas seperti nama, kelas, dan nomor absen.					
		Ketepatan penomoran dan penamaan tabel serta gambar.					
		Terdapat daftar rujukan.					

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

....., 2026
Praktisi,

.....
.....

Lampiran 8. Lembar Instrumen Kepraktisan oleh Siswa

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama :

Kelas :

Asal Sekolah :

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Netral
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					
3	Kegrafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					
		Tampilan desain LKPD menarik.					
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					

Lampiran 9. Hasil Uji Validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI ISI, KONTRUKSI, DAN BAHASA

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian	: Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII
Materi Pokok	: Suhu, Kalor, dan Pemuaian
Sasaran Penelitian	: Peserta Didik Kelas VII

Kepada Yth,

Bapak Kompyang Selamat, S.Pd., M.Pd., sebagai validator

Di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII, saya memohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA ini. Penilaian, saran, dan komentar Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya sampaikan terima kasih.

Singaraja, 4 Maret 2026

Mahasiswa Peneliti,



Gusti Ngurah Andika Prayoga

LEMBAR VALIDASI ISI, KONTRUKSI, DAN BAHASA

**LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII**

Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Suhu, Kalor, dan Pemuaian
Sasaran Penelitian	: Peserta Didik Kelas VII

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penelitian

1. **Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓)** pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Validitas

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor			
			1	2	3	4
1	Aspek Isi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.				✓
		Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran.			✓	
		Aktivitas yang dilakukan dalam LKPD memiliki tujuan yang jelas.				✓
		Keakuratan konsep dan definisi pada LKPD.			✓	
		Fenomena yang disajikan pada LKPD memuat fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari.				✓
		Kejelasan pertanyaan dalam LKPD.				✓
		Kejelasan petunjuk setiap aktivitas pada LKPD.			✓	
		LKPD mempermudah mempelajari materi Suhu, Kalor, dan Pemuatan.			✓	
2	Aspek Kontruksi	Kelengkapan identitas pada LKPD.				✓
		Kelengkapan komponen LKPD.				✓
		Kejelasan kualitas gambar dalam LKPD.				✓
		Kejelasan tata letak gambar untuk mempermudah memahami isi LKPD.				✓
		Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran huruf.				✓
		Daya tarik tampilan LKPD.				✓
3	Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.			✓	
		Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.			✓	
		Kejelasan arahan dan petunjuk pada LKPD.			✓	
		Kalimat yang digunakan dalam LKPD efektif.				✓
		Ketepatan struktur kalimat pada LKPD.			✓	
		Penulisan tanda baca pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia.				✓
		Penulisan kata pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia.			✓	

		Ketepatan penulisan nama ilmiah/asing.			✓	
4	Karakteristik Model Pembelajaran FERA (<i>Focus, Explore, Reflect, Apply</i>)	Kegiatan dalam LKPD disajikan sesuai dengan sintaks (tahapan) model pembelajaran FERA.			✓	
		Sintaks model pembelajaran FERA dalam LKPD disampaikan secara berurutan.			✓	

D. Saran, masukan, dan komentar

Secara umum, isi LKPD sudah sangat baik dan layak untuk dilanjutkan ke tahap uji berikutnya. Beberapa hal yang dapat dipertimbangkan sebagai berikut:

Capaian pembelajaran baik pemahaman IPA dan keterampilan proses seyogyanya mengutip dari laman kemendikdasmen, bukan membuat sendiri. Yang dibuat sendiri sebagai turunan CP adalah tujuan pembelajaran. Untuk itu sebagai saran, CP yang telah dibuat, diganti labelnya sebagai tujuan pembelajaran melebur bersama tujuan pembelajaran yang sudah dibuat di atasnya sebelum CP. Dalam tujuan belajar tersebut yg berkategori pemahaman dengan keterampilan proses digabung saja, atau boleh disertai keterangan bahwa ada tujuan pembelajaran aspek pemahaman dan tujuan pembelajaran aspek keterampilan proses yang akan difasilitasi oleh LKPD.

Sifat pertanyaan dalam LKPD sudah cukup menantang dan terbuka. Namun perlu diingat bahwa produk ini adalah lembar kerja. Bukan referensi materi. Untuk menjawab pertanyaan terbuka yang sudah muncul di sintaks FOCUS, siswa dengan kemampuan menengah kebawah perlu memiliki pegangan referensi yang memadai. Tambahkan keterangan pustaka apa yang direkomendasikan sebagai rujukan agar siswa dengan kemampuan tertentu, tidak mandeg dalam mengerjakan.

Sertakan dengan pengingat keselamatan kerja untuk siswa, terutama praktikum yang melibatkan panas. Seperti penggunaan lilin+kaki tiga; kompor; serta air panas dan minyak panas (yang dididihkan dan diamati

E. Kesimpulan

Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

1. Valid tanpa revisi
 - ☒ 2. Valid dengan revisi
 3. Tidak valid
- *) Lingkari salah satu

Singaraja, ..g. Maret 2026

Validator,


Kompyang Selamet, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198906252015041001

LEMBAR VALIDASI ISI, KONTRUKSI, DAN BAHASA
LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian	: Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII
Materi Pokok	: Suhu, Kalor, dan Pemuaian
Sasaran Penelitian	: Peserta Didik Kelas VII

Kepada Yth,

Ibu Luh Mitha Priyanka, S. Pd., M. Pd., sebagai validator

Di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII, saya memohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA ini. Penilaian, saran, dan komentar Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya sampaikan terima kasih.

Singaraja, 4 Maret 2026
 Mahasiswa Peneliti,



Gusti Ngurah Andika Prayoga

LEMBAR VALIDASI ISI, KONTRUKSI, DAN BAHASA

**LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII**

Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Suhu, Kalor, dan Pemuaian
Sasaran Penelitian	: Peserta Didik Kelas VII

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penelitian

1. **Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓)** pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Validitas

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor			
			1	2	3	4
1	Aspek Isi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.			✓	
		Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran.				✓
		Aktivitas yang dilakukan dalam LKPD memiliki tujuan yang jelas.				✓
		Keakuratan konsep dan definisi pada LKPD.			✓	
		Fenomena yang disajikan pada LKPD memuat fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari.				✓
		Kejelasan pertanyaan dalam LKPD.			✓	
		Kejelasan petunjuk setiap aktivitas pada LKPD.				✓
		LKPD mempermudah mempelajari materi Suhu, Kalor, dan Pemuaian.			✓	
2	Aspek Kontruksi	Kelengkapan identitas pada LKPD.			✓	
		Kelengkapan komponen LKPD.			✓	
		Kejelasan kualitas gambar dalam LKPD.				✓
		Kejelasan tata letak gambar untuk mempermudah memahami isi LKPD.				✓
		Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran huruf.				✓
		Daya tarik tampilan LKPD.			✓	
3	Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.				✓
		Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.				✓
		Kejelasan arahan dan petunjuk pada LKPD.			✓	
		Kalimat yang digunakan dalam LKPD efektif.			✓	
		Ketepatan struktur kalimat pada LKPD.				✓
		Penulisan tanda baca pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia.				✓
		Penulisan kata pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia.			✓	

E. Kesimpulan

Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuaian untuk Siswa Kelas VII.

1. Valid tanpa revisi
 2. Valid dengan revisi
 3. Tidak valid
- *) Lingkari salah satu

Singaraja, 9. Maret 2026

Validator,



Luh Mitha Priyanka, S. Pd., M. Pd

NIP. 197812022014042001

Lampiran 10. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
Suhu, Kalor, dan Pemuatan untuk Siswa Kelas VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuatan untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Penelitian : Guru IPA

Praktisi/Guru : Ratu Ratni Ayu Utami, S.Pd

A. Tujuan
Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuatan untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Netral
4 = Baik
5 = Sangat Baik
- Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuatan untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuatan untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.					✓
		Kesesuaian tujuan pembelajaran pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.					✓
		Materi, informasi, dan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
		Petunjuk pada setiap aktivitas belajar peserta didik jelas dan mudah dipahami.					✓
		Judul LKPD jelas dan mudah dipahami sehingga menggambarkan isi dari LKPD.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang terdapat pada LKPD mudah dipahami.					✓
		Isi LKPD menarik untuk dibaca dan dilakukan.					✓
2	Penyajian	Konsep yang disajikan secara rinci dan sistematis.					✓
		Kejelasan identitas seperti nama, kelas, dan nomor absen.					✓
		Ketepatan penomoran dan penamaan tabel serta gambar.					✓
		Terdapat daftar rujukan.					✓

3	Kepraktisan	Tampilan cover sesuai dengan materi dan menarik.					✓
		Jenis dan ukuran huruf dalam LKPD jelas dan sesuai.					✓
		Kejelasan ilustrasi dan gambar pada LKPD.					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah peserta didik mencatat hasil jawaban.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Bahasa yang digunakan pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD memiliki struktur yang tepat.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif.					✓
5	Karakteristik Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Apply)	Kegiatan dalam LKPD disajikan sesuai dengan sintak (tahapan) model pembelajaran FERA.					✓
		Sintak model pembelajaran FERA dalam LKPD disampaikan secara berurutan.					✓

D. Saran, masukan, dan komentar
Sedikit banyak baik bisa diadaptasi dari konten atau materi yang telah ada dan sedang populer saat ini.

Sampung, 12 Maret 2026

Praktisi,

Ratu Ratni Ayu Utami

Ratu Ratni Ayu Utami, S.Pd
19921808 2023272012

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTIKAN
LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUIHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII
 Mata Pelajaran : IPA
 Sasaran Penelitian : Guru IPA
 Praktisi/Guru : N Luh *puu Kenny Astuti, S.Pd., Gr.*

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 1 = Sangat Tidak Baik
 2 = Tidak Baik
 3 = Netral
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
3. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.					✓
		Kesesuaian tujuan pembelajaran pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.					✓
		Materi, informasi, dan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
		Petunjuk pada setiap aktivitas belajar peserta didik jelas dan mudah dipahami.					✓
		Judul LKPD jelas dan mudah dipahami sehingga menggambarkan isi dari LKPD.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang terdapat pada LKPD mudah dipahami.					✓
2	Penyajian	Ta LKPD menarik untuk dibaca dan dilakukan.					✓
		Konsep yang disajikan secara rinci dan sistematis.					✓
		Kejelasan identitas seperti nama, kelas, dan nomor absen.					✓
		Ketepatan penomoran dan penamaan tabel serta gambar.					✓
		Terdapat daftar rujukan.					✓

3	Keprafisan	Tampilan cover sesuai dengan materi dan menarik.					✓
		Jenis dan ukuran huruf dalam LKPD jelas dan sesuai.					✓
		Kejelasan ilustrasi dan gambar pada LKPD.					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah peserta didik mencatat hasil jawaban.					✓
		Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD memiliki struktur yang tepat.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif.					✓
		Kegiatan dalam LKPD disajikan sesuai dengan sintak (tahapan) model pembelajaran FERA.					✓
5	Karakteristik Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect, Apply)	Sintak model pembelajaran FERA dalam LKPD disampaikan secara berurutan.					✓

- D. Saran, masukan, dan komentar**
 Kepraktisan dalam penyajian materi, kemudahan rumus di blok hitung agar terlihat, pada bagian rumus suhu tidak lengkap derajat, supaya tinggal dituliskan kembali

Simpang 13 Maret 2026
 Praktisi,

puu
 N Luh *puu Kenny Astuti, S.Pd., Gr.*

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Penelitian : Guru IPA

Praktisi/Guru : I Gusti Putu Yudianta Putra, S.Pd.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Netral
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Kesesuaian aktivitas-aktivitas pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.				✓	
		Kesesuaian tujuan pembelajaran pada LKPD dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.				✓	
		Materi, informasi, dan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
		Petunjuk pada setiap aktivitas belajar peserta didik jelas dan mudah dipahami.					✓
		Judul LKPD jelas dan mudah dipahami sehingga menggambarkan isi dari LKPD.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang terdapat pada LKPD mudah dipahami.					✓
		Isi LKPD menarik untuk dibaca dan dilakukan.				✓	
		Konsep yang disajikan secara rinci dan sistematis.				✓	
		Kejelasan identitas seperti nama, kelas, dan nomor absen.					✓
2	Penyajian	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel serta gambar.					✓
		Terdapat daftar rujukan.				✓	

3	Kepraktisan	Tampilan cover sesuai dengan materi dan menarik.				✓	
		Jenis dan ukuran huruf dalam LKPD jelas dan sesuai.					✓
		Kejelasan ilustrasi dan gambar pada LKPD.					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah peserta didik mencatat hasil jawaban.				✓	
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Bahasa yang digunakan pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD memiliki struktur yang tepat.				✓	
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif.				✓	
5	Karakteristik Model Pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect, Apply)	Kegiatan dalam LKPD disajikan sesuai dengan sintak (tahapan) model pembelajaran FERA.					✓
		Sintak model pembelajaran FERA dalam LKPD disampaikan secara berurutan.					✓

D. Saran, masukan, dan komentar

Tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

Sembawa, 11 Maret 2026
Praktisi,

(I Gusti Putu Yudianta Putra, S.Pd.)
1556111010216.2110.93

Lampiran 11. Hasil Uji Kepraktisan oleh Siswa

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

**LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Kamang Clarisa Shuea Winda

Kelas : VII. 2

Asal Sekolah : SMP Lb. Undipika

A. Tujuan
Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketesediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Kepraktisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.				✓	
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

**LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Bela Kaitia Putri Kanaya

Kelas : VII. 2

Asal Sekolah : SMP Lb. Undipika

A. Tujuan
Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketesediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.				✓	
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Kepraktisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : *Rita Sahaya*

Kelas : VII.1

Asal Sekolah : SMP Leb Uudiksha

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Keprafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : *Rita Sahaya*

Kelas : VII.1

Asal Sekolah : SMP Leb Uudiksha

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.				✓	
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.				✓	
3	Keprafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Putu Cahika Dewi

Kelas : VII.2

Asal Sekolah : SMP Lab Undiksha

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - Sangat Tidak Baik
 - Tidak Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
- Dinohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Keprafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Kadek Ayu Nisarys Widayati

Kelas : VII.2

Asal Sekolah : SMP Lab Undiksha

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - Sangat Tidak Baik
 - Tidak Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
- Dinohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Keprafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Hadek Bica Wismaya S.

Kelas : VII. 2

Asal Sekolah : SMP Lab. Undiksha

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Kegrafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Kevin Agriyawan Lie

Kelas : VII. 2

Asal Sekolah : SMP Lab. Undiksha

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

- Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemuian untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Kegrafisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTIKAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMANISAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : I Gede Puwendra Sabya Putra

Kelas : VII. 2

Asal Sekolah : SMP Lela Udayana

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
3. Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.			✓		
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.			✓		
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Kepraktisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTIKAN

LKPD IPA INTERAKTIF BERBASIS MODEL FERA DALAM PEMBELAJARAN
SUHU, KALOR, DAN PEMANISAN UNTUK SISWA KELAS VII

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, Dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII

Mata Pelajaran : IPA

Nama : Gede Adrian Gotta Praselia

Kelas : VII. 2

Asal Sekolah : SMP Lela Udayana

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII.

B. Petunjuk Penilaian

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri dari 4 kriteria, yaitu:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
3. Dimohonkan siswa untuk memberikan saran, masukan dan komentar terhadap Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan siswa karena telah mengisi lembar Lembar Kerja Peserta Didik IPA Interaktif Berbasis Model FERA dalam Pembelajaran Suhu, Kalor, dan Pemanis untuk Siswa Kelas VII.

C. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek	Butir Pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Isi	Tujuan pembelajaran dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Petunjuk pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Fenomena yang disajikan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Pertanyaan yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		Aktivitas di dalam LKPD jelas dan mudah dipahami.				✓	
		LKPD menarik untuk dibaca dan dikerjakan.					✓
2	Penyajian	LKPD berisi identitas yang lengkap (nama kelompok, nomor absen, dan kelas).					✓
		Keberadaan kolom jawaban dan tabel mempermudah mencatat hasil jawaban.					✓
3	Kepraktisan	Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan memperjelas konteks.					✓
		Jenis dan ukuran huruf pada LKPD jelas dan mudah dibaca.					✓
		Tampilan desain LKPD menarik.					✓
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami.					✓
		Kalimat yang digunakan pada LKPD mudah dipahami.					✓

Lampiran 12. LKPD IPA Interaktif Berbasis Model FERA Materi Suhu, Kalor, dan Pemuain



DAFTAR ISI

Halaman Judul (Cover).....	1
Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Identitas.....	3
Tujuan Pembelajaran.....	4
Petunjuk Penggunaan LKPD.....	5
TAHAP 1: FOCUS.....	6
Kegiatan 1: Stimulus & Logika Konversi.....	6
Prediksi & Analisis Masalah.....	7
Misi Detektif: Titik Tetap Termometer.....	8
TAHAP 2: EXPLORE.....	9
Kegiatan 2: Penelusuran Pembuktian Konsep (Eksperimen Tangan).....	9
TAHAP 3: REFLECT.....	11
Kegiatan 3: menghubungkan Fakta dan Konsep.....	11
Aktivitas Mandiri: Merumuskan Logika Konversi (Latihan).....	13
Skala Keyakinan & Kesimpulan Pribadi.....	20
TAHAP 4: APPLY.....	22
Kegiatan 4: Penerapan Konteks Nyata.....	22
Misi A: Ambang Batas (Jembatan).....	22
Misi B: Detektif Keamanan Pangan.....	23
Rubrik Penilaian.....	24
Daftar Rujukan.....	25
Biodata Penulis.....	26

PENGANTAR

Selamat datang di petualangan ilmiah tentang suhu! Pernahkah kamu merasa bingung mengapa angka suhu di aplikasi cuaca terkadang berbeda saat kita berada di luar negeri? Melalui LKPD ini, kita akan mengeksplorasi fenomena suhu bukan sekadar sebagai angka, melainkan sebagai besaran fisika yang menyentuh kehidupan kita sehari-hari—mulai dari panasnya udara di lingkungan sekitar hingga standar suhu global yang digunakan para ilmuwan.

Kegiatan dalam lembar kerja ini dirancang khusus menggunakan tahapan model pembelajaran FERA (Focus, Explore, Reflect, Apply). Melalui alur ini, kamu pertama-tama akan diajak untuk Fokus (Focus) pada fenomena nyata di sekitarmu. Selanjutnya, kamu akan Mengeksplorasi (Explore) dan membuktikan sendiri mengapa indra peraba kita memiliki keterbatasan dalam mengukur suhu secara akurat. Kamu tidak akan diminta untuk menghafal rumus yang rumit, melainkan dibimbing untuk Merefleksikan (Reflect) hasil pengamatanmu guna menemukan logika di balik perbandingan skala Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Pada akhirnya, kamu akan mampu Mengaplikasikan (Apply) konsep tersebut untuk memecahkan berbagai masalah kontekstual dan berkomunikasi secara global menggunakan satuan suhu yang tepat.

Pembelajaran ini sangat relevan karena pemahaman yang benar tentang suhu merupakan dasar penting dalam berbagai bidang, seperti kesehatan, prakiraan cuaca, hingga teknologi industri. Mari kita mulai penyelidikan ini dengan semangat detektif: teliti, kritis, dan pantang menyerah untuk menemukan kebenaran di balik angka-angka termometer!

Penulis

1

ILMU PENGETAHUAN ALAM

SUHU, KALOR, & PEMUAIAN

Mari bereksplorasi dan temukan bagaimana energi panas mengubah dunia di sekitarmu!

SUB-MATERI: SUHU DAN KONVERSI NYA

SEKOLAH	MATA PELAJARAN
KELAS / SEMESTER	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
VII / Ganjil	ALOKASI WAKTU
	3 JP (3 x 40 Menit)

Kartu Identitas Ilmuwan Muda

Misi: Menyelidiki Rahasia Suhu & Konversinya

Nama Lengkap

No. Absen

2

3

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pembelajaran pada LKPD ini difokuskan untuk memfasilitasi dua aspek utama, yaitu:

Pemahaman IPA

Pada akhir fase D, peserta didik memiliki kemampuan untuk:

- Melalui kegiatan literasi dan pengamatan pada tahap *Focus*, peserta didik mampu menganalisis konsep suhu sebagai derajat panas-dingin suatu benda dan hubungannya dengan energi kinetik molekul penyusun benda secara tepat.
- Melalui eksperimen sederhana membandingkan suhu air, peserta didik mampu membuktikan keterbatasan indra manusia dalam mengukur suhu dan menyimpulkan pentingnya penggunaan termometer secara objektif.
- Melalui analisis tabel dan diskusi kelompok pada tahap *Reflect*, peserta didik mampu merumuskan hubungan matematis antar skala termometer (Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin) berdasarkan titik tetapnya dengan perhitungan yang benar.
- Diberikan beberapa studi kasus kehidupan sehari-hari pada tahap *Apply*, peserta didik mampu menerapkan konsep suhu dan teknik konversi untuk memecahkan masalah secara logis dan akurat.

Keterampilan Proses

Peserta didik diharapkan mampu menerapkan langkah-langkah inkuiri berikut:

- Mengamati:** Melalui penggunaan indra peraba dan alat bantu termometer, peserta didik mampu melakukan pengamatan terhadap perubahan suhu pada berbagai medium dengan prosedur yang benar.
- Memperanyakan dan Memprediksi:** Diberikan suatu fenomena suhu di lingkungan sekitar, peserta didik mampu mengajukan pertanyaan dan memprediksi hasil konversi suhu berdasarkan rasio perbandingan skala secara kritis.
- Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan:** Melalui panduan eksperimen LKPD, peserta didik mampu melakukan percobaan sederhana untuk membuktikan subjektivitas indra peraba secara sistematis.
- Memproses dan Menganalisis Data:** Setelah mengumpulkan data hasil penyelidikan, peserta didik mampu mengolah data pengukuran dan melakukan perhitungan konversi skala suhu dengan teliti dan akurat.
- Mengevaluasi dan Refleksi:** Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mampu menilai kelebihan dan kekurangan berbagai skala suhu serta merefleksikan pentingnya standarisasi satuan suhu dalam sains secara rasional.
- Mengomunikasikan Hasil:** Setelah menyelesaikan seluruh rangkaian aktivitas FERA, peserta didik mampu menyajikan laporan hasil penyelidikan dan penyelesaian masalah secara lisan maupun tertulis dengan bahasa yang komunikatif.

4

FOCUS

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan 1: Stimulus dan Logika Konversi

"Dunia yang Semakin Panas & Bingung Angka" Bacalah percakapan berikut!

Konteks: Pada tahun 2025, BMKG melaporkan suhu udara di Jakarta mencapai 38°C. Pada saat yang sama terdapat 2 murid bernama Aldi dan Tono. Aldi merupakan siswa Indonesia yang tinggal di Amerika sedangkan Tono merupakan siswa yang bersekolah di daerah Jakarta. Mereka sedang berdiskusi terkait hari yang kian panas di Jakarta.

- Tono:** Panas sekali hari ini. Kita BMKG suhu Jakarta sampai 38 derajat.
- Aldi:** Terus? 38 derajat? Itu temperatur dingin banget. Di Amerika, ga pernahku juga pada 32 derajat.
- Tono:** Nah? Dingin? 38 derajat itu panas sekali. Aldi, Air mendidih juga baru pada 100 derajat.
- Aldi:** Tunggu, di sana air mendidih itu 212 derajat.
- Tono:** 212 derajat? Kok bisa segitu itu besarnya?
- Aldi:** Karena aku terbiasa pakai Fahrenheit. Di Amerika, suhu diukur dengan satuan itu.
- Tono:** Oh, pantesan. Di Indonesia kita pakai Celsius.
- Aldi:** Seram wajar ya kalau Jakarta terasa super panas hari ini.
- Tono:** Bener. Jadi bukan cuma cuaca yang panas, tapi juga bisa bikin bingung karena salah paham satuan angka.
- Aldi:** Wah, bener juga. Ternyata beda negara, beda satuan, beda rasa panasnya.

6

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal, perhatikan petunjuk penggunaan berikut:

1. LKPD ini dirancang secara sistematis dalam 4 tahap utama yang harus diikuti secara berurutan:

- Focus:** Membangun fokus melalui fenomena atau masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- Explore:** Melakukan penyelidikan mandiri dan menemukan logika rumus (scaffolding).
- Reflect:** Melakukan refleksi terhadap pemahaman awal dan pengetahuan baru yang didapat.
- Apply:** Menerapkan konsep yang telah dikuasai untuk menyelesaikan masalah atau tantangan baru.

2. **Cermati Informasi:** Baca setiap teks, instruksi, dan tabel dengan teliti. Jangan terburu-buru mengisi jawaban sebelum memahami konteks yang diberikan.

3. **Waktu Pengerjaan:** Kerjakan LKPD ini secara bertahap sesuai alokasi waktu yang tersedia, yaitu 3 x 40 menit. Manfaatkan waktu diskusi secara efektif jika diperintahkan bekerja dalam kelompok.

4. **Kemandirian & Diskusi:** Cobalah untuk menemukan jawaban melalui analisis mandiri terlebih dahulu pada tahap *Explore* sebelum berdiskusi dengan teman sejawat atau bertanya kepada guru.

5. **Kelengkapan Jawaban:** Pastikan seluruh bagian yang kosong (titik-titik atau kotak jawaban) terisi dengan lengkap. Gunakan langkah-langkah perhitungan yang runtut sesuai contoh yang diberikan.

6. **Kejujuran Refleksi:** Pada bagian *Reflect*, isilah dengan jujur apa yang benar-benar kamu rasakan dan pahami, karena bagian ini membantu guru untuk membantumu belajar lebih baik lagi.

7. **Gunakan Referensi Bantuan:** Jika kamu merasa kesulitan menjawab tantangan pada tahap *Focus* atau *Explore*, segera buka Buku Paket IPA Kelas VII milikmu, atau akses tautan/sumber bacaan yang direkomendasikan pada kotak referensi di setiap kegiatannya.

5

Prediksi:

1. Mengapa angka 38 dianggap panas oleh siswa Indonesia tetapi dianggap dingin oleh Tono Amerika? Jawaban Anda:

2. Apakah "rasa panas" air mendidih di Indonesia berbeda dengan di Amerika? Atau hanya angkanya yang beda? Jawaban Anda:

Pajok Referensi
Butuh petunjuk? Tenang, temukan rahasianya di sini!

Cek Buku Cetakmu
Buku Buku Sains Kemendikbudristek IPA kelas VII. Baca Bab "Temperatur dan Pemuaian", temukan pada buku Sains Pengerjaan Guru dan Siswa Buku.

Penelusuran Online
Kunjungi alamat pada buku Paketmu! Tenang, jangan khawatir jika tidak menemukan di YouTube.

Pinjok/Klik

Aturan penggunaan: Pinjok/Klik ini hanya untuk keperluan belajar.

7

**Misi Detektif:**

Mari kita selidiki dari mana angka-angka pada termometer berasal. Jangan menghafal rumus, ayo kita buat rumusnya!

Langkah 1: Lengkapi Tabel Titik Tetap

Carilah informasi pada buku paket atau internet untuk melengkapi tabel "Batas Bawah" (Beku) dan "Batas Atas" (Didih) berikut:

Skala Termometer	Titik Didih Air (Atas)	Titik Beku Air (Bawah)	Selisih/Rentang (Atas - Bawah)
$^{\circ}\text{Celsius } (^{\circ}\text{C})$	100	0	$100 - 0 = 100$
$^{\circ}\text{Reamur } (^{\circ}\text{R})$	80	0	$\dots - 0 = \dots$
$^{\circ}\text{Fahrenheit } (^{\circ}\text{F})$	212	32	$212 - 32 = \dots$
Kelvin (K)	373	273	$\dots - \dots = \dots$

Langkah 2: Sederhanakan Angkanya (Mencari Rasio)

Angka "rentang" di atas adalah jumlah garis skala pada termometer. Agar mudah dihitung, mari kita sederhanakan dengan membagi semua angka rentang dengan Faktor Persekutuan Terbesar (20).

Skala Termometer	Rentang (Batas Atas - Batas Bawah)	Perbandingan
$^{\circ}\text{Celsius } (^{\circ}\text{C})$	$100 : 20$	...
$^{\circ}\text{Reamur } (^{\circ}\text{R})$	$\dots : 20$	4
$^{\circ}\text{Fahrenheit } (^{\circ}\text{F})$	$\dots : 20$	...
Kelvin (K)	$100 : 20$	...

Kesimpulan Kunci: Jadi, perbandingan murni skala suhunya adalah:

$$\text{C} : \text{R} : \text{F} : \text{K}$$

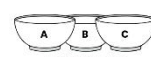
8

EXPLORE**Kegiatan 2: Penelusuran Pembuktian Konsep Suhu**

Ayo telusuri, Apakah tangan kita bisa dipercaya sebagai termometer?



Mari Persiapkan alat dan bahan berikut.



3 Buah Mangkok



Air Biasa



Air Es



Air Hangat



Termometer

Langkah Kerja:

1. Siapkan 3 wadah berjejer: Wadah A (Air Hangat), Wadah B (Air Keran/Biasa), Wadah C (Air Es).
2. Celupkan tangan **kanan** ke Wadah A dan tangan **kiri** ke Wadah C. Diamkan selama 30 detik. Rasakan sensasinya.
3. Angkat kedua tangan, lalu secara **bersamaan** masukkan kedua tangan ke Wadah B.
4. Rasakan apa yang terjadi pada tangan Kanan dan tangan Kiri.
5. Ukur suhu air di Wadah B menggunakan termometer

REFLECT

9

Tabel Data Hasil Penelusuran:

Objek Pengukur	Kondisi Awal	Apa yang dirasakan saat masuk ke Wadah B (Air Biasa)?
Tangan Kanan	Dari Air Hangat	Terasa: (Panas / Dingin?)
Tangan Kiri	Dari Air Es	Terasa: (Panas / Dingin?)
Termometer	Suhu Ruang	Menunjukkan Angka: $^{\circ}\text{C}$

Pembahasan Hasil Penelusuran:

Dari hasil penelusuran kamu, coba simpulkan hasil penelusuran kamu

Jawaban:

Kegiatan 3: Menghubungkan Fakta Dan Konsep

Berdasarkan kegiatan Focus dan Explore di atas, diskusikan pertanyaan berikut:

- Tentang Eksperimen Air: Mengapa tangan kanan dan tangan kiri merasakan hal yang berbeda padahal air di Wadah B adalah air yang sama?
- Berdasarkan hasil tersebut, definisikan apa itu Suhu menurut pemahamanmu!

Jawaban

10

11

2. Sekarang, Saya Menyadari Bahwa...

Tuliskan apa yang kamu pikirkan tentang suhu atau perbedaan Celsius/Fahrenheit setelah mengerjakan KPKD ini.

Jawaban

Aktivitas mandiri: Merumuskan Logika Konversi

Latihan Konversi Suhu

Lengkapi kolom yang kosong dengan jawaban yang tepat!

1. $40^{\circ}\text{C} = \dots\dots^{\circ}\text{R}$

Cara menghitung :

$^{\circ}\text{R} - 0$	- Ditanya 0 = Titik beku	=	$\frac{4}{\dots\dots}$	-- Perbandingan yang ditanya
$^{\circ}\text{C} - 0$	- Diketahui 0 = Titik beku		$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	-- Perbandingan yang diketahui

$^{\circ}\text{R}$	=	$\frac{4}{\dots\dots}$
40		$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

$^{\circ}\text{R}$	=	$\frac{4}{\dots\dots}$	X	$\dots\dots$
--------------------	---	------------------------	---	--------------

12

$^{\circ}\text{R}$	=	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
--------------------	---	---------------------------------

$^{\circ}\text{R}$	=	$\dots\dots$
--------------------	---	--------------

Refleksi singkat

- Apa kendala kamu dalam menghitung konversi suhu di atas?
- Coba jelaskan secara singkat dengan bahasa kamu sendiri, bagaimana cara atau tahapan dalam menyusun hitungan konversi suhu di atas!

Jawaban:

13

2. $120^{\circ}\text{R} = \dots\dots^{\circ}\text{C}$

Cara menghitung :

$\dots\dots$	- Ditanya	=	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	-- Perbandingan yang ditanya
$\dots\dots$	- Diketahui		$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	-- Perbandingan yang diketahui

$\dots\dots$	=	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
$\dots\dots$		$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

$^{\circ}\text{C}$	=	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	X	$\dots\dots$
--------------------	---	---------------------------------	---	--------------

$^{\circ}\text{C}$	=	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
$\dots\dots$		$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

$^{\circ}\text{C}$	=	$\dots\dots$
--------------------	---	--------------

14

15

3. $40^{\circ}\text{C} = \dots\dots^{\circ}\text{F}$

Cara menghitung :

$\frac{^{\circ}\text{F} - 32}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Ditanya 32 = Titik beku	$=$	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Perbandingan yang ditanya
$\frac{^{\circ}\text{C} - 0}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Diketahui 0 = Titik beku	$=$	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Perbandingan yang diketahui

$$\frac{^{\circ}\text{F} - 32}{40} = \frac{\dots\dots}{5}$$

$$^{\circ}\text{F} - 32 = \frac{\dots\dots}{5} \times \dots\dots$$

$$^{\circ}\text{F} - 32 = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$^{\circ}\text{F} - 32 = \dots\dots$$

$$^{\circ}\text{F} = \dots\dots + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = \dots\dots$$

Refleksi singkat

- Apakah kamu sudah memahami pola konversi suhu ini?
- Coba jelaskan secara singkat dengan bahasa kamu sendiri, bagaimana cara atau tahapan dalam menyusun hitungan konversi suhu di atas!

Jawaban:

16

17

4. $333\text{ K} = \dots\dots^{\circ}\text{F}$

Cara menghitung :

$\frac{^{\circ}\text{C} - 0}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Ditanya 32 = Titik beku	$=$	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Perbandingan yang ditanya
$\frac{\text{K} - 273}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Diketahui 273 = Titik beku	$=$	$\frac{5}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Perbandingan yang diketahui

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{333 - 273} = \frac{\dots\dots}{5}$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{\dots\dots}{5} \times 60$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$^{\circ}\text{C} = \dots\dots$$

5. $309\text{ K} = \dots\dots^{\circ}\text{R}$

Cara menghitung :

$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Ditanya 32 = Titik beku	$=$	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Perbandingan yang ditanya
$\frac{\text{K} - \dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Diketahui 273 = Titik beku	$=$	$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\rightarrow$ Perbandingan yang diketahui

$$\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$^{\circ}\text{C} = \dots\dots$$

18

19