

LAMPIRAN

Lampiran 1



Narasumber : Sekar Susilowati, S.Pd
 Jabatan : Guru Mata Pelajaran Fisika kelas X dan XI
 Instansi : SMAN 5 Banjarbaru
 Hari/Tanggal : Kamis, 09 November 2023

No	Pertanyaan	Jawaban
Proses Pembelajaran		
1	Apakah di SMAN 5 Banjarbaru ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka?	Iya, SMAN 5 Banjarbaru sudah menerapkan kurikulum merdeka sejak tahun ajaran 2023/2024
2	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan kurikulum merdeka di kelas?	Pelaksanaan pembelajaran di kelas terbagi menjadi 3 untuk kelas X menggunakan merdeka berubah kelas XI menggunakan merdeka belajar dan kelas XII masih menggunakan kurikulum 2013
Permasalahan Pembelajaran		
3	Apa saja kendala dalam mengajar fisika?	Kendala yang muncul dalam pembelajaran fisika adalah kurangnya keaktifan peserta didik, yang berdampak pada pemahaman dan hasil belajar mereka. Ini berkaitan dengan keterampilan memahami dan menerapkan konsep

4	Apakah di kelas pernah menggunakan pendekatan dengan membuat suatu proyek	Pernah, proyek yang di buat seperti mading dan poster
Solusi Yang Diharapkan		
5	Bahan ajar apa yang diperlukan peserta didik dan guru dalam pembelajaran fisika pada kurikulum merdeka?.	Bahan ajar yang relevan dengan Kurikulum Merdeka, seperti modul interaktif, sumber belajar daring, dan materi yang terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari
6	Bagaimana pendapat narasumber mengenai rencana peneliti untuk menerapkan pembelajaran melalui STEM-PJBL dengan proyek membuat suatu makanan yang akan di kaitkan pada materi fisika	Narasumber mendukung rencana tersebut karena hal tersebut dapat mengintegrasikan pembelajaran fisika dengan konteks yang relevan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik terhadap materi fisika

Respon peserta didik kelas XII terhadap fisika dan seblak rafael

Nama Lengkap	Sekolah	Kelas	1	2	3	4	5
MI	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
AVM	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
MFM	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
NRH	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
HAM	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
ANS	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
MDH	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
MNF	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
SA	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
RA	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
NS	SMAN 5 Banjarbaru	XII ips	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
MAH	SMAN 5 Banjarbaru	XI MIPA	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
GRG	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
AL	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
NMA	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
BR	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
WHC	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
ARA	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
RZ	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
FBS	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
DKA	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
RZP	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
BHT	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
MY	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
DA	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
ZS	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
SAP	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
DP	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
IEJ	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
MNM	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
ADF	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
NR	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
YSG	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
HI	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
ADNB	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
DS	SMAN 5 Banjarbaru	XII MIPA	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
NAM	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
RMA	SMAN 5 Banjarbaru	XII MIPA	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
HAS	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
WP	SMAN 5 Banjarbaru	XII IPA	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya

CATATAN

- 1 : Apakah menurut anda mata pelajaran fisika sulit
- 2 : Apakah bagi anda materi suhu dan kalor termasuk materi yang sulit dipahami
- 3 : Apakah anda dapat menjelaskan dengan benar dan tepat, jika seseorang bertanya
- 4 : Apakah anda dapat menjelaskan secara mendalam, jika seseorang bertanya kepada
- 5 : Apakah anda mengetahui/pernah mendengar tentang seblak rafael
- 6 : Apakah anda pernah berkeinginan untuk mencoba seblak rafael

-
- 7 : Apakah anda tertarik untuk belajar fisika materi suhu dan kalor melalui proyek pemi

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0515/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2024 04 Maret 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Ibu Fitri Nur Hikmah, M.Pd.,Si.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**PEMBELAJARAN STEM-PJBL MELALUI PROYEK SEBLAK RAFAEL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK MATERI SUHU DAN KALOR**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Ana Widya Ilahi
NIM : 200101100637
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Batu Besi, Landasanulin Timur kota Banjarbaru,
Landasanulin, Kalimantan Selatan, No pos 70721

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0515/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2024 04 Maret 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Sitti Rahmasari, M.Pd.**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**PEMBELAJARAN STEM-PjBL MELALUI PROYEK SEBLAK RAFAEL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK MATERI SUHU DAN KALOR**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Ana Widya Ilahi
NIM : 200101100637
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Batu Besi, Landasanulin Timur kota Banjarbaru,
Landasanulin, Kalimantan Selatan, No pos 70721

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0515/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2024

04 Maret 2024

Sifat : Penting

Lampiran : -

Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Sekar Susilowati, S.Pd.**
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PEMBELAJARAN STEM-PJBL MELALUI PROYEK SEBLAK RAFAEL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK MATERI SUHU DAN KALOR"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Ana Widya Ilahi
 NIM : 200101100637
 Program Studi : Tadris Fisika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Batu Besi, Landasanulin Timur kota Banjarbaru,
 Landasanulin, Kalimantan Selatan, No pos 70721

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala SMAN 5 Banjarbaru

LEMBAR VALIDASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN STEM-PjBL

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar keterlaksanaan pembelajaran STEM-PjBL.

B. Identitas Validator

Nama : Fitri Nur Helimah, M.Pd. Si
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-Mail : fitri.nurhel@gmail.com

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat Setuju : 5 Setuju : 4
 Kurang Setuju : 3 Tidak Setuju : 2
 Sangat Tidak Setuju : 1


No	Aspek yang divalidasi	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
1.	Format jelas sehingga memudahkan observer mengamati kegiatan pembelajaran				✓		
2.	Kesesuaian dengan tujuan observasi				✓		
3.	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran dalam modul ajar				✓		
4.	Penyampaian petunjuk jelas			✓			sesuai komentar di awal
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓			perbaiki sesuai komentar pada masalah
6.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD				✓		

Kesimpulan:

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas sebagai berikut:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 18 APRIL 2024
 Validator


 FITRI NUR HELIMAH, M.Pd. Si

LEMBAR VALIDASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN STEM-PjBL

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar keterlaksanaan pembelajaran STEM-PjBL.

B. Identitas Validator

Nama : Sitti Rahmasari, M. Pd
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-Mail : sitti.rahmasari@uin-antasari.ac.id

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Sangat Setuju : 5 Setuju : 4
 Kurang Setuju : 3 Tidak Setuju : 2
 Sangat Tidak Setuju : 1

No	Aspek yang divalidasi	Skor					Catatan
		1	2	3	4	5	
1.	Format jelas sehingga memudahkan observer mengamati kegiatan pembelajaran			✓			<i>Jepitnya skala & tambahkan di bawah skala kegiatan</i> <i>Petunjuk yang jelas & gampang nit as</i>
2.	Kesesuaian dengan tujuan observasi				✓		
3.	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran dalam modul ajar				✓		
4.	Penyampaian petunjuk jelas			✓			
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓			
6.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD					✓	

Kesimpulan:

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
 b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
 c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru,
Validator

2024



 SITI RAHMASARI, M. Pd

LEMBAR VALIDASI LKPD

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan LKPD yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika.

B. Identitas Validator

Nama : Fitri Nur Hidayah, M.Pd.Si
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-Mail :

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) : 5 S (Setuju) : 4
 KS (Kurang Setuju) : 3 TS (Tidak Setuju) : 2
 STS (Sangat Tidak Setuju): 1

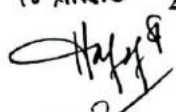
No	Aspek Validasi	Skor Perolehan					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Aspek petunjuk							
1.	Petunjuk LKPD dinyatakan dengan jelas		✓				Ada asah Petunjuk
2.	Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓		
Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)				✓		
2.	Kebenaran isi/materi mendukung kejelasan materi				✓		
3.	Kegiatan memuat STEM (Science, Technology, Engineering dan Math) pada isi LKPD					✓	
4.	Isi LKPD mudah dipahami				✓		
Bahasa							
1.	Menggunakan struktur kalimat atau kata-kata yang jelas				✓		
2.	Mendorong minat peserta didik untuk membaca				✓		
3.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓		
4.	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir peserta didik				✓		

D. Kesimpulan

Mohon kepada bapak/ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap Validitas Modul Ajar sebagai berikut:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 18 April 2024
 Validator


 Fitri Nur Hidayah, M.Pd.Si

Carer belum menunjukkan identitas proyek di RAL

LEMBAR VALIDASI LKPD

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan LKPD yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika.

B. Identitas Validator

Nama : **Sitti Rahmasari, M.Pd**
 Instansi : **UIN Antaran Banjarmasin**
 E-Mail : **sitti.rahmasari@uin-antaran.ac.id**

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) : 5 S (Setuju) : 4
 KS (Kurang Setuju) : 3 TS (Tidak Setuju) : 2
 STS (Sangat Tidak Setuju): 1

No	Aspek Validasi	Skor Perolehan					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Aspek petunjuk							
1.	Petunjuk LKPD dinyatakan dengan jelas				✓		
2.	Mencantumkan tujuan pembelajaran					✓	
Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)					✓	
2.	Kebenaran isi/materi mendukung kejelasan materi					✓	
3.	Kegiatan memuat STEM (Science, Tecnology, Engeneering dan Math) pada isi LKPD				✓	✓	
4.	Isi LKPD mudah dipahami				✓		
Bahasa							
1.	Menggunakan struktur kalimat atau kata-kata yang jelas				✓		
2.	Mendorong minat peserta didik untuk membaca				✓		
3.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓		
4.	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir peserta didik					✓	

D. Kesimpulan

Mohon kepada bapak/ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap Validitas Modul Ajar sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
 b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
 c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru,
 Validator

2024


 SITI RAHMASARI, M.PD

LEMBAR VALIDASI LKPD

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan LKPD yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika.

B. Identitas Validator

Nama : Sekar Susilawati, S.Pd
 Instansi : SMAN 5 Banjarbaru
 E-Mail :

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) : 5 S (Setuju) : 4
 KS (Kurang Setuju) : 3 TS (Tidak Setuju) : 2
 STS (Sangat Tidak Setuju): 1


No	Aspek Validasi	Skor Perolehan					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Aspek petunjuk							
1.	Petunjuk LKPD dinyatakan dengan jelas				✓		
2.	Mencantumkan tujuan pembelajaran					✓	
Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)					✓	
2.	Kebenaran isi/materi mendukung kejelasan materi					✓	
3.	Kegiatan memuat STEM (Science, Tecnology, Engeneering dan Math) pada isi LKPD					✓	
4.	Isi LKPD mudah dipahami					✓	
Bahasa							
1.	Menggunakan struktur kalimat atau kata-kata yang jelas				✓		
2.	Mendorong minat peserta didik untuk membaca					✓	
3.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓		
4.	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir peserta didik				✓		

D. Kesimpulan

Mohon kepada bapak/ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap Validitas Modul Ajar sebagai berikut:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 21 Maret 2024
 Validator


 Sekar Susilawati, S.Pd
 NIP. 19900919 202321 2 029

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR STEM PjBL

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan modul ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika.

B. Identitas Validator

Nama : Fitri Nur Helmah, M.Pd
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-Mail : fitri3.nubi@gmail.com

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) : 5 S (Setuju) : 4
 KS (Kurang Setuju) : 3 TS (Tidak Setuju) : 2
 STS (Sangat Tidak Setuju): 1

No	Aspek Validasi	Skor Perolehan					Komentar
		1	2	3	4	5	
Informasi Umum							
1.	Kelengkapan identitas				✓		
2.	Alokasi waktu logis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituju				✓		
Tujuan Pembelajaran							
1.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP) dengan alur tujuan pembelajaran				✓		
2.	Ketepatan penyusunan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓		
Kegiatan Pembelajaran							
1.	Keruntunan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (Pendahuluan, kegiatan inti dan penutup)				✓		
2.	Kegiatan memuat STEM (Science, Tecnology, Engeneering dan Math)				✓	✓	
	Kesesuaian dengan sintak model pembelajaran PjBL					✓	
	Start with the essential question						
	Tahap ini Merumuskan pertanyaan esensial yang berasal dari permasalahan kehidupan sehari-hari					✓	
	Design a plan for the project						
	Tahap ini menunjukkan Merencanakan penyelesaian proyek				✓		
	Create a schedule						
	Tahap ini menetapkan jadwal pembuatan proyek					✓	
	Asses the outcome						


	Tahap ini menunjukkan berkomunikasi antara teman dan ruang lingkup kelas					✓	
	<i>Evaluate the experience</i>						
	Tahap ini mengevaluasi pembelajaran.					✓	
	Bahasa						
1.	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓	
2.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.					✓	

Kesimpulan

Mohon kepada bapak/ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap Validitas Modul Ajar sebagai berikut:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 13 April 2024
Validator


Fitri Nur Hikmah, M.Pd. S.

Modul Ajar harus & sahkan agar terjamin & legal.

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR STEM PjBL

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan modul ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika.

B. Identitas Validator

Nama : Sitti Rahmasari, M.Pd
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-Mail : sitti.rahmasari@uin-antasari.ac.id

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) : 5 S (Setuju) : 4
 KS (Kurang Setuju) : 3 TS (Tidak Setuju) : 2
 STS (Sangat Tidak Setuju): 1

No	Aspek Validasi	Skor Perolehan					Komentar
		1	2	3	4	5	
Informasi Umum							
1.	Kelengkapan identitas				✓		
2.	Alokasi waktu logis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituju				✓		
Tujuan Pembelajaran							
1.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP) dengan alur tujuan pembelajaran					✓	
2.	Ketepatan penyusunan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓		
Kegiatan Pembelajaran							
1.	Keruntunan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (Pendahuluan, kegiatan inti dan penutup)				✓		
2.	Kegiatan memuat STEM (Science, Technology, Engeneering dan Math)					✓	
	Kesesuaian dengan sintak model pembelajaran PjBL					✓	
Start with the essential question							
	Tahap ini Merumuskan pertanyaan esensial yang berasal dari permasalahan kehidupan sehari-hari				✓		
Design a plan for the project							
3.	Tahap ini menunjukkan Merencanakan penyelesaian proyek				✓		
Create a schedule							
	Tahap ini menetapkan jadwal pembuatan proyek				✓		
Asses the outcome							

	Tahap ini menunjukkan berkomunikasi antara teman dan ruang lingkup kelas				✓	
<i>Evaluate the experience</i>						
	Tahap ini mengevaluasi pembelajarab				✓	
Bahasa						
1.	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
2.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.				✓	

Kesimpulan

Mohon kepada bapak/ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap Validitas Modul Ajar sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
 b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
 c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru,
 Validator

2024


 SITI RAHMASARI, M.PD

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR STEM PjBL

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan modul ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika.

B. Identitas Validator

Nama : Sekar Susilowati, S.Pd
 Instansi : SMAN 9 Banjarbaru
 E-Mail :

C. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) : 5 S (Setuju) : 4
 KS (Kurang Setuju) : 3 TS (Tidak Setuju) : 2
 STS (Sangat Tidak Setuju): 1

No	Aspek Validasi	Skor Perolehan					Komentar
		1	2	3	4	5	
Informasi Umum							
1.	Kelengkapan identitas				✓		
2.	Alokasi waktu logis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituju				✓		
Tujuan Pembelajaran							
1.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP) dengan alur tujuan pembelajaran					✓	
2.	Ketepatan penyusunan kata kerja operasional yang dapat diukur					✓	
Kegiatan Pembelajaran							
1.	Keruntunan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (Pendahuluan, kegiatan inti dan penutup)					✓	
2.	Kegiatan memuat STEM (Science, Technology, Engeneering dan Math)					✓	
	Kesesuaian dengan sintak model pembelajaran PjBL					✓	
Start with the essential question							
	Tahap ini Merumuskan pertanyaan esensial yang berasal dari permasalahan kehidupan sehari-hari				✓		
Design a plan for the project							
3.	Tahap ini menunjukkan Merencanakan penyelesaian proyek				✓		
Create a schedule							
	Tahap ini menetapkan jadwal pembuatan proyek				✓		
Asses the outcome							

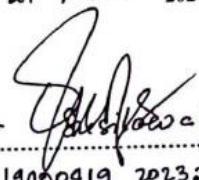
	Tahap ini menunjukan berkomunikasi antara teman dan ruang lingkup kelas				✓	
	<i>Evaluate the experience</i>					
	Tahap ini mengevaluasi pembelajarab				✓	
	Bahasa					
1.	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
2.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.					✓

Kesimpulan

Mohon kepada bapak/ibu untuk melingkari pilihan dibawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap Validitas Modul Ajar sebagai berikut:

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 21 Maret 2024
Validator

Sekar , S.Pd
NIP. 19960419 202321 2 029

LKPD



MODUL AJAR
(KURIKULUM MERDEKA)
FISIKA
SUHU DAN KALOR
KELAS XI (FASE F)



Disusun oleh
Ana Widya Ilahi

SMAN 5 BANJARBARU
TAHUN PELAJARAN 2023/2024

I. Informasi Umum

A. Identitas

Nama Penulis	: Ana Widya Ilahi
Asal Instansi	: UIN Antasari
Tahun Penyusunan	: 2023/2024
Fase	: F
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka
Jenjang	: SMA
Kelas	: XI
Perkiraan Jumlah Peserta Didik	: 36
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan x 2 Jp x 45 menit
Jumlah Pertemuan	: 2 Pertemuan
Kata Kunci Restitusi	: Suhu dan Kalor

B. Profil Pelajar Pancasila

Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan dan keterampilan, pelajar menjadi pribadi yang memiliki profil pelajar Pancasila sebagai berikut :

- Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berakhlak mulia
- Mandiri
- Gotong royong
- Kreatif

C. Sarana dan Prasarana

- Media : Video, PPT, Proyek
- Alat pembelajaran : Laptop, papan tulis, LCD
- Sumber belajar : LKPD (Lampiran), Buku paket dan internet

D. Karakteristik Peserta didik

- Peserta didik tipikal
- Peserta didik dengan kesulitan belajar
- Peserta didik berprestasi tinggi

E. Indikator Literasi Sains

Aspek	Deskripsi
<i>Context/Konteks</i>	Personal, Local dan global
<i>Competencies/Kemampuan</i>	Menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah
<i>Knowledge/Pengetahuan</i>	Content /Konten : Memahami fakta, konsep, dan teori ilmiah, termasuk pengetahuan tentang dunia alam dan artefak teknologi Procedural /Prosedural : pengetahuan yang berkaitan dengan tahapan atau prosedur ilmiah. Epistemic/ Epistemik : pengetahuan yang berkaitan asal usul bagaimana suatu pengetahuan dihasilkan.
<i>Attitudes/Sikap</i>	Seperangkat sikap terhadap ilmu pengetahuan yang ditunjukkan oleh minat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi, menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan jika diperlukan, dan persepsi serta kesadaran terhadap isu-isu lingkungan.

F. Model Pembelajaran

Project Based Learning (PJBL) berbasis STEM. Pembelajaran dengan menggabungkan prinsip-prinsip pembelajaran proyek berbasis nyata yang diintegrasikan dengan (*Science, Technology, Engineering, and Math*). Sintak model PJBL Menurut Lucas PjBL melibatkan fase:

1. *Start with the essential question*
2. *Design a plan for the project*
3. *Create a schedule*
4. *Monitor the student and the progress of project*
5. *Asses the outcome*
6. *Evaluate the experience*

G. Metode Pembelajaran

Ceramah, Diskusi, dan Proyek

H. Kata Kunci

1. Suhu
2. Kalor
3. Perpindahan Kalor

II. Komponen Inti

A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

1. Capaian Pembelajaran

11.11 Menerapkan konsep kalor dan perpindahan kalor serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, melakukan analisis melalui proyek penyelidikan tentang kapasitas kalor dan mempresentasikan hasil analisisnya.

2. Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Fisika	11.11.1 Membandingkan suhu suatu zat dengan berbagai skala termometer 11.11.2 Menganalisis konsep kalor dan perpindahan kalor pada suatu zat
Keterampilan proses	11.11.3 Menerapkan konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari

3. Alur Tujuan Pembelajaran

11.11.1.1 Peserta didik mengkonversi suhu suatu zat dalam berbagai skala termometer dalam kehidupan sehari-hari(C3)

11.11.2.1 Peserta didik mampu menganalisis perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari akibat kalor (C4)

11.11.2.2 Peserta didik mampu menganalisis proses perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari (C4)

11.11.3.1 Peserta didik mampu menerapkan konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari yakni dalam pembuatan seblak rafael(C4)

4. Tujuan yang Diukur

Literasi sains peserta didik materi suhu dan kalor

5. Rencana Alokasi Materi Ajar

Pertemuan	Sub materi	Alokasi Waktu	Hari/Tanggal
Sebelum pelaksanaan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pre-test</i> 	10 Menit	2 hari sebelum pembelajaran
Pertemuan 1	<ul style="list-style-type: none"> • Materi Suhu dan kalor • Perpindahan kalor 	2 Jp x 45	
Pertemuan 2	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek • <i>Post-test</i> 	2 Jp x 45	

B. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
Sebelum pembelajaran dikelas	Membagikan soal <i>pre-test</i> dengan membagikan lembar soal untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik	Mengerjakan soal <i>pre-test</i>	2 hari Sebelum kegiatan pembelajaran
	Membagikan LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk membaca sebagai bahan bacaan materi suhu dan kalor		Setelah <i>Pre-test</i>

Pertemuan Ke 1

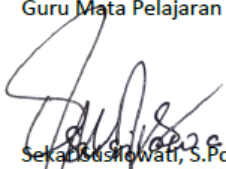
Pendekatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Peserta didik	
STEM	PjBL	Pendahuluan		10 Menit
		Memberikan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa sebelum memulai pembelajaran.	Menjawab salam dan berdoa bersama	
		Memeriksa kehadiran dengan menanyakan alasan peserta didik jika ada yang tidak hadir	Memberitaskan kehadirannya kepada guru	
		Memberikan ice breaking berupa yel-yel fisika	Melakukan yel-	

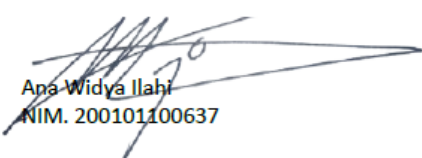
			yel	
		Menyampaikan tujuan pembelajaran sub-materi suhu dan kalor 11.11.1.1 Peserta didik mengkonversi suhu suatu zat dalam berbagai skala termometer dalam kehidupan sehari-hari(C3) 11.11.2.1 Peserta didik mampu menganalisis perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari akibat kalor (C4) 11.11.2.2 Peserta didik mampu menganalisis proses perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari (C4)	Menyimak penyampaian tujuan dari guru	5 Menit
Inti				
<i>Science</i>	<i>Start with the essential question</i>	Menampilkan video dalam bentuk barcode pada LKPD halaman 4 (Video 1.1 dan 1.2) dan merangsang peserta didik untuk mengajukan pertanyaan. 1. Mengapa anak pertama dan anak kedua berada pada satu ruangan yang sama merasakan sensasi yang berbeda? (yang satu merasa kepanasan dan yang satunya merasa kedinginan)(1.1) 2. Berapakah suhu ruangan tersebut? 3. Bagaimana cara yang benar untuk mengukur suhu ruangan tersebut (1.1) 4. Bagaimana wujud telur sebelum dan setelah direbus? (1.2) 5. Mengapa wujud telur berbeda saat sebelum dan sesudah direbus? (1.2) 6. Selain perubahan wujud, perubahan apa yang dialami telur dalam proses perebusan?	Menyimak video dan mengajukan pertanyaan	35 Menit
		Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok	Berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	5 Menit
<i>Technology</i>	<i>Design a plan for the project</i>	Menampilkan video pembuatan proyek seblak Rafael dalam bentuk barcode pada LKPD	Mengamati dan bertanya mengenai	25 Menit

		halaman 10	pembuatan proyek seblak Rafael	
		Bersama peserta didik mendiskusikan alat dan bahan untuk pembuatan proyek	Mencatat alat dan bahan untuk pembuatan proyek	
		Mengarahkan peserta didik mendiskusikan langkah-langkah pembuatan proyek	Mendiskusikan bersama teman kelompok	
		Menjelaskan aturan pembuatan proyek untuk disepakati	Mendiskusikan rencana pembuatan proyek	
	<i>Create a schedule</i>	Mengarahkan peserta didik untuk membuat jadwal pembuatan proyek meliputi 1. Urutan kegiatan 2. Waktu dan tempat pelaksanaan 3. Memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya	Mendiskusikan bersama kelompok	
Penutup				
		Menyimpulkan pembelajaran	Menyimpulkan pembelajaran	5 Menit
		Menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya	Mendengarkan penjelasan dari guru terkait kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya yang disampaikan	
		Menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	Berdoa dan menjawab salam	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Banjarbaru, 2024


Sekadusilowati, S.Pd
NIP. 199004192023212029


Ana Widya Ilahi
NIM. 200101100637

Pertemuan Ke 2

Pendekatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Peserta didik	
STEM	PjBL	Pendahuluan		
		Memberikan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa sebelum memulai pembelajaran.	Menjawab salam dan berdoa bersama	10 Menit
		Memeriksa kehadiran dengan menanyakan alasan peserta didik jika ada yang tidak hadir	Memberitaukan kehadirannya kepada guru	
		Memberikan quiz berupa 3 pertanyaan secara lisan berkaitan dengan materi pertemuan sebelumnya	Menjawab quiz	
		11.11.3.1 Peserta didik mampu menerapkan konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari yakni dalam pembuatan seblak rafael(C4)	Menyimak penyampaian tujuan dari guru	
<i>Engineering and Math</i>	<i>Monitor the student and the progress of project</i>	Mengarahkan peserta didik untuk memulai membuat proyek seblak rafael	Mengerjakan proyek seblak Rafael	30 Menit
		Memantau peserta didik dalam pengerjaan proyek	Mengerjakan proyek bersama	
		Mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan “Diskusi kelompok” pada LKPD	Mendiskusikan bersama kelompok	
	<i>Asses the outcome</i>	Mengarahkan 2 kelompok mempresentasikan hasil diskusi proyek dengan materi suhu dan kalor di depan kelas.	Mempresentasikan hasil diskusi	15 Menit
Kelompok yang tidak berkesempatan mempresentasikan proyek mendapat pertanyaan secara lisan dari guru terkait proyek dengan materi suhu dan kalor		Kelompok menjawab pertanyaan		
Penutup				
	<i>Evaluate the</i>	Mengevaluasi proyek yang telah dilakukan	Menyimak dan Menanyakan materi yang belum di pahami	15 menit

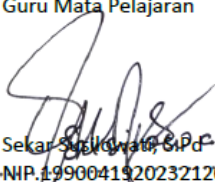
	<i>experience</i>	Menyimpulkan pembelajaran	Menyimpulkan pembelajaran bersama guru	
Memberikan arahan pelaksanaan <i>Post-test</i> Pembelajaran Suhu dan kalor dengan membagikan lembar soal			Mendengarkan arahan dari guru terkait pelaksanaan <i>post-test</i> Pembelajaran yang disampaikan	15 Menit
Menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam			Berdoa dan menjawab salam	5 Menit

C. Penilaian (Lampiran)

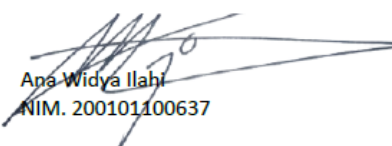
Penilaian terhadap hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur literas sains peserta didik. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan 9ubric penilaian.

No	Aspek Penilaian	Teknik	Bentuk instrumen	Waktu
1.	Sikap dan keterampilan	Observasi	Penilaian observasi	Saat proses pembelajaran
2.	Pengetahuan (Literasi Sains)	Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	Setelah proses pembelajaran selesai

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


- Sekar Syarifuddin, S.Pd
- NIP. 199004192023212029

Banjarbaru, 2024


Ana Widya Ilahi
NIM. 200101100637

INSTRUMEN KISI-KISI SOAL

Satuan Pendidikan : SMAN 5 Banjarbaru

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Mata Pelajaran : FISIKA


Jumlah Soal : 10 Soal


Kelas/ Semester : XI/2

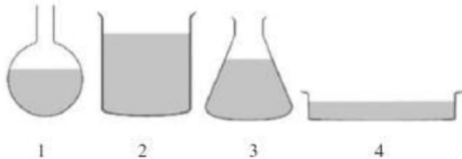
Bentuk Soal : Pilihan Ganda Beralasan

Materi : Suhu dan Kalor

Capaian Pembelajaran : Menerapkan konsep kalor dan peperindahan kalor serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, melakukan analisis melalui proyek penyelidikan tentang kapasitas kalor dan mempresentasikan hasil analisisnya.

Aspek Literasi Sains				Soal
Competencies	Contexts	Knowledge	Attitude	
Menjelaskan fenomena ilmiah	Global	Konten	Minat pada sains	<p>Wacana soal 1</p>  <p>Sumber: astronauts.id</p> <p>Suhu menyatakan ukuran besaran panas atau dingin suatu zat. Suatu zat memiliki tingkat panas tertentu karena di dalam benda terkandung energi panas. Energi panas yang berpindah dari zat yang bersuhu lebih tinggi ke zat yang bersuhu lebih rendah disebut kalor. Perubahan suhu suatu zat dan perubahan wujud zat dari bentuk ke bentuk lain adalah fenomena yang berkaitan dengan kalor. Dalam satuan internasional (SI), kalor dinyatakan dalam satuan joule (J). Sementara satuan lain yang digunakan untuk menyatakan kalor adalah kalori (kal). Hubungan keduanya dapat dinyatakan sebagai berikut 1 kalori = 4,2 Joule 1 Joule = 0,24 kalori.</p> <p>1. Berdasarkan artikel di atas, Penjelasan tentang suhu dan kalor adalah...</p>

				<p>a. Suhu menyatakan derajat dan kalor merupakan bentuk energi panas</p> <p>b. Suhu menunjukkan pergerakan molekul dan kalor merupakan bentuk energy panas</p> <p>c. Suhu di nyatakan dengan angka dan Kalor merupakan dinyatakan dalam satuan joule (J)</p> <p>d. Suhu mengukur besaran dan Kalor berpindah dari tinggi ke rendah</p> <p>e. Suhu menyatakan ukuran besaran dan kalor adalah kalori (kal). Hubungan keduanya dapat dinyatakan sebagai berikut 1 kalori = 4,2 Joule</p> <p>Alasan Pada artikel disebutkan suhu merupakan ukuran besaran panas atau dingin suatu zat dan kalor merupakan energi panas yang berpindah dari zat yang bersuhu tinggi ke rendah.</p>
Menjelaskan fenomena ilmiah	Lokal	Epistemik	Kesadaran Lingkungan	<p>2. Buaya adalah satwa berdarah dingin, buaya memanfaatkan sinar matahari untuk mengatur suhu tubuh dengan cara membuka mulut untuk menyerap panas dari matahari yang berarti mereka bergantung pada lingkungan sekitarnya untuk mengatur suhu tubuh.</p>  <p>Sumber: news.id</p> <p>Pertanyaan ilmiah yang jawabannya dapat ditentukan pada wacana diatas yaitu...</p> <p>a. Apakah buaya memanfaatkan perpindahan kalor secara konveksi untuk menghangatkan tubuhnya?</p>

				<p>b. Apakah buaya memanfaatkan perpindahan kalor secara konduksi untuk menghangatkan tubuhnya? c. Apakah buaya memanfaatkan perpindahan kalor secara radiasi untuk menghangatkan tubuhnya? d. Apakah buaya dapat menurunkan suhu tubuhnya dengan membuka mulut? e. Apa tujuan buaya sering membuka mulut?</p> <p>Alasan Karena buaya memanfaatkan kalor yang diserap dari matahari dengan membuka mulutnya dan ini termasuk perpindahan kalor secara radiasi.</p>
Menjelaskan fenomena ilmiah	Personal	Prosedural	Menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan	<p>3. Dalam suatu praktikum, Doyo menuangkan air 500 ml ke dalam wadah yang berbeda seperti pada gambar di bawah ini, kemudian Doyo meletakkan wadah tersebut di bawah api sedang secara bersamaan.</p>  <p>Urutkan prediksi yang tepat wadah yang akan lebih cepat menguap ketiks di panaskan...</p> <p>a. 1-2-3-4 b. 2-3-4-1 c. 4-2-3-1 d. 4-3-2-1 e. 2-4-3-1</p> <p>Alasan Karena luas permukaan wadah memiliki luas penampang yang luas dengan urutan 4-2-3-1 mengakibatkan wadah yang memiliki luas penampang yang luas lebih cepat menguap.</p>
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan	Personal	Epistemik	Minat pada sains	<p>4. Rafael ingin membuktikan konsep perpindahan kalor dalam merebus air secara konveksi, untuk menyelidiki Rafael melakukan percobaan sederhana dengan menyiapkan panci, air, dan kompor. Kemudian langkah selanjutnya yaitu dengan</p>

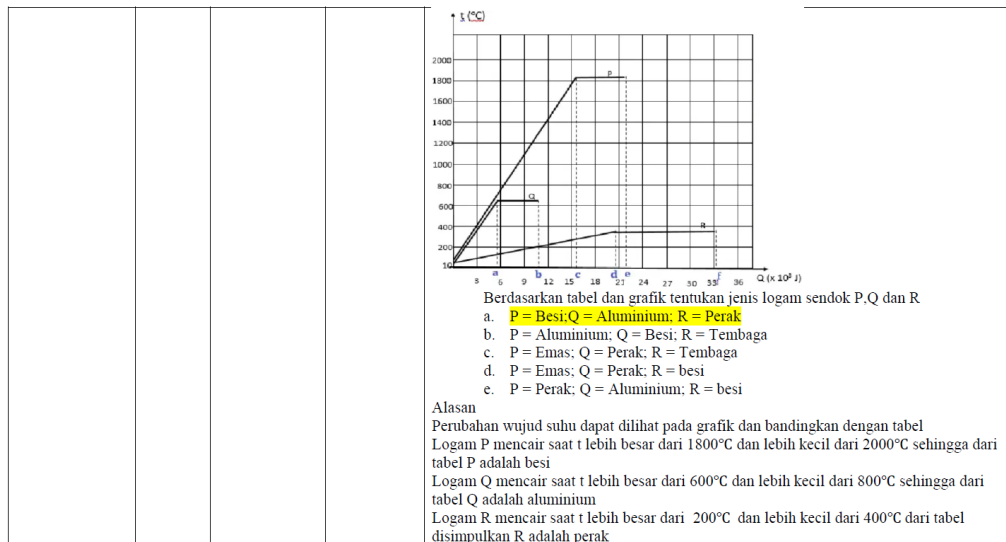
ilmiah				<p>merebus air kedalam panci menggunakan kompor, air merupakan konduktor yang terburuk. Namun, ketika air bagian bawah dipanaskan ternyata air bagian atas juga ikut panas.</p> <p>Apakah peristiwa pada percobaan tersebut sesuai dengan permasalahan perpindahan kalor secara konveksi?</p> <p>a. Tidak sesuai untuk membuktikan perpindahan kalor secara konveksi b. Sesuai untuk membuktikan perpindahan kalor secara konveksi c. Cukup sesuai untuk membuktikan perpindahan kalor secara konveksi d. Lebih sesuai disebut radiasi pada peristiwa percobaan tersebut e. Lebih sesuai disebut konduksi pada peristiwa percobaan tersebut</p> <p>Alasan Membuktikan perpindahan kalor secara konveksi pada percobaan tersebut perpindahan panas melalui aliran air bagian bawah memuai sehingga massa jenisnya berkurang akibatnya bagian atas air yang massa jenisnya lebih rendah akan berpindah ke atas.</p>						
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Personal	Konten	Menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan	<p>5. Perhatikan tabel berikut!</p> <table border="1" data-bbox="805 1355 1332 1422"> <thead> <tr> <th>Zat</th> <th>Kalor jenis (J/kg K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aluminium</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>Tembaga</td> <td>390</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sepotong besi dan sepotong aluminium dengan masa sama diberikan kalor yang sama, ternyata kenaikan suhu kedua benda berbeda. Perbedaan kenaikan suhu tersebut menyebabkan salah satu dari logam tersebut yaitu tembaga lebih cepat panas.</p> <p>Evaluasi terhadap data diatas beserta penjelasannya secara ilmiah adalah..</p> <p>a. Tembaga lebih cepat mengalami kenaikan suhu lebih cepat karena pengaruh kalor jenis berbanding terbalik terhadap perubahan suhu. b. Tembaga lebih cepat mengalami kenaikan suhu lebih cepat karena pengaruh kalor jenis berbanding lurus terhadap perubahan suhu c. Aluminium dan tembaga seharusnya mengalami kenaikan suhu bersamaan d. Tembaga lebih cepat panas karena kalor jenis berbanding lurus dengan perbedaan suhu e. Tembaga akan lebih cepat mengalami kenaikan suhu lebih cepat karena perubahan suhu berbanding terbalik dengan massa jenis</p> <p>Alasan</p>	Zat	Kalor jenis (J/kg K)	Aluminium	900	Tembaga	390
Zat	Kalor jenis (J/kg K)									
Aluminium	900									
Tembaga	390									

				<p>Kalor jenis yang berbeda mengakibatkan perbedaan kenaikan suhu Karena persamaan kalor $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $\Delta T = Q / (m \cdot c)$ Pada persamaan ini kalor jenis (c) tembaga dan aluminium berbeda tetapi massanya sama, sehingga kalor jenis berbanding terbalik dengan ΔT yang artinya nilai perubahan suhu (ΔT) akan semakin besar bila kalor jenisnya semakin kecil, sebaliknya ΔT akan semakin kecil bila massa semakin besar. Jadi, sesuai persamaan perubahan suhu ΔT tembaga akan lebih cepat panas daripada aluminium</p>
Mengintepretasi data dan bukti secara ilmiah	Global	Epistemik	Menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan	<p>6. Perhatikan artikel berikut! Contoh kalor dalam kehidupan sehari-hari yaitu ketika Anda menyeduh teh atau kopi. Kemudian Anda memegang cangkir minuman panas tersebut maka tangan akan terasa panas. Kondisi ini terjadi kalor dari kopi atau teh tersebut ditransfer ke tangan melalui konduksi. Proses memasak. Misalnya, Anda memasak sup. Panas dari api saat memanaskan wajan terjadi melalui konduksi, kemudian kalor dari wajan tersebut berpindah ke sup melalui konveksi. Ketika Anda menyeduh kopi, maka akan terlihat adanya uap dari cangkir kopi tersebut. Ini merupakan proses konveksi, karena suhu pada kopi panas yang semula tinggi dapat menurun sehingga berubah panas menjadi uap. Ketika Anda berada di luar ruangan dengan kondisi matahari yang sangat terik atau panas, tentunya Anda akan merasakan panas bukan? Ini terjadi lantaran radiasi matahari mengalirkan energi berupa kalor ke bumi. Perpindahan kalor secara radiasi juga dapat Anda jumpai pada proses penetasan telur ayam dengan lampu. (Sumber: merdeka.com) Apakah penyajian bacaan tersebut sudah akurat mengenai contoh kalor dalam kehidupan sehari-hari? a. Tidak akurat dalam menyajikan contoh kalor dalam kehidupan sehari-hari b. Akurat dalam menyajikan contoh kalor dalam kehidupan sehari-hari c. Akurat dalam menyampaikan definisi kalor dan perpindahan kalor d. Lebih sesuai disebut menyajikan contoh kalor dan perubahan wujud zat e. Lebih sesuai disebut menyajikan contoh perpindahan kalor</p> <p>Alasan Karena sumber bacaan tersebut menyajikan contoh kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.</p>

Mengintepretasi data dan bukti secara ilmiah	Global	Epistemik	Minat pada sains	<p>7. Perhatikan bagan pada gambar berikut!</p> <p>1. Alat pengukur suhu 2. Satuan suhu dalam SI 3. Jumlah kalor yang diserap=jumlah kalor diterima 4. Kalor mengalir pada zat padat</p> <p>a. kalonimeter b. Celsius c. Kalvin d. termometer f. konduksi g. konveksi h. radiasi i. Asas Black</p> <p>Apakah penyajian bagan tersebut sudah akurat? a. Tidak akurat dalam menyajikan bagan pada alat pengukur suhu dan jumlah kalor yang diserap= jumlah kalor yang diterima b. Akurat dalam menyajikan bagan pada alat pengukur suhu dan Satuan suhu dalam SI. c. Tidak akurat dalam menyajikan bagan pada Jumlah kalor yang diserap = jumlah kalor diterima dan juga kalor yang mengalir pada zat padat d. Semua akurat e. Semua akurat kecuali Jumlah kalor yang diserap= jumlah kalor diterima.</p> <p>Alasan 1. Jumlah kalor yang diserap = jumlah kalor diterima merupakan rumus dari asas black bukan radiasi. Radiasi merupakan perpindahan energi kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik. 2. Kalor mengalir pada zat padat merupakan Perpindahan kalor jenis konduksi yang terjadi pada benda-benda padat bukan konveksi, konveksi terjadi konveksi biasa terjadi pada benda-benda yang bergerak, seperti air dan angin.</p>
--	--------	-----------	------------------	---

<p>Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah</p>	<p>Lokal</p>	<p>Prosedural</p>	<p>Minat pada sains</p>	<p>Wacana soal 8</p> <p>Kalor merupakan salah satu bentuk energi, sehingga dapat berpindah dari satu benda ke benda yang lain karena adanya perbedaan suhu. Hal ini berarti setiap ada perbedaan suhu antara dua benda maka akan terjadi perpindahan kalor. Sebagai contoh, es yang dimasukkan ke dalam panci berisi air panas, maka es akan mencair dan menguap. Hubungan antara perubahan suhu dan kalor ditampilkan pada grafik berikut ini .</p> <p>8. Deskripsi yang tepat dari grafik tersebut adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Garis K1 menunjukkan es berwujud cair Garis K2 menunjukkan es berwujud cair Garis K3 menunjukkan es berwujud uap Garis K4 menunjukkan es berwujud cair Garis K5 menunjukkan es membeku <p>Alasan Garis K2 menunjukkan walaupun sejumlah kalor diberikan pada zat, suhunya tetap 0°C tetapi es mulai mengalami perubahan wujud dari padatan menjadi berbentuk cair.</p> <p>9. Perhatikan tabel sebagai berikut !</p> <table border="1" data-bbox="746 846 1098 907"> <thead> <tr> <th>Massa Air (kg/m³)</th> <th>Kalor Jenis J/kg K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,5</td> <td rowspan="2">4200</td> </tr> <tr> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rakha memanaskan wadah yang berisi air yang suhunya sama. Dalam selang waktu yang sama, Dari data diatas identifikasi massa air yang mengalami kenaikan suhu lebih cepat adalah 0,5 kg/m³</p>	Massa Air (kg/m ³)	Kalor Jenis J/kg K	0,5	4200	1
Massa Air (kg/m ³)	Kalor Jenis J/kg K								
0,5	4200								
1									
<p>Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah</p>	<p>Personal</p>	<p>Prosedural</p>	<p>Menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan</p>	<p>9. Perhatikan tabel sebagai berikut !</p> <table border="1" data-bbox="746 846 1098 907"> <thead> <tr> <th>Massa Air (kg/m³)</th> <th>Kalor Jenis J/kg K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,5</td> <td rowspan="2">4200</td> </tr> <tr> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rakha memanaskan wadah yang berisi air yang suhunya sama. Dalam selang waktu yang sama, Dari data diatas identifikasi massa air yang mengalami kenaikan suhu lebih cepat adalah 0,5 kg/m³</p>	Massa Air (kg/m ³)	Kalor Jenis J/kg K	0,5	4200	1
Massa Air (kg/m ³)	Kalor Jenis J/kg K								
0,5	4200								
1									

				<p>Evaluasi terhadap data diatas beserta penjelasannya secara ilmiah adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> 0,5 kg/m³ akan lebih cepat mengalami kenaikan suhu lebih cepat karena pengaruh massa air berbanding terbalik terhadap perubahan suhu. 0,5 akan lebih cepat mengalami kenaikan suhu lebih cepat karena pengaruh massa air berbanding lurus terhadap perubahan suhu 1 kg/ m³ dan 0,5 kg/m³ seharusnya mengalami kenaikan suhu bersamaan 0,5 lebih cepat panas karena kalor jenis berbanding lurus dengan perbedaan suhu 0,5 akan lebih cepat mengalami kenaikan suhu lebih cepat karena perubahan suhu berbanding terbalik dengan kalor jenis. <p>Alasan Karena persamaan kalor $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $\Delta T = Q / (m \cdot c)$ Pada persamaan ini kalor jenis (c) air sama tetapi massanya berbeda, sehingga massa berbanding terbalik dengan ΔT yang artinya nilai perubahan suhu (ΔT) akan semakin besar bila massa semakin kecil, sebaliknya ΔT akan semakin kecil bila massa semakin besar. Jadi, sesuai persamaan perubahan suhu ΔT maka air 0,5 kg/m³ akan lebih cepat panas daripada 1 kg/m³ air.</p>																																																	
<p>Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah</p>	<p>Lokal</p>	<p>Prosedural</p>	<p>Menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan</p>	<p>10. Berikut ini Tabel karakteristik logam</p> <table border="1" data-bbox="751 1440 1177 1570"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Zat</th> <th>Kalor Jenis (J/kg°C)</th> <th>Titik Lebur (°C)</th> <th>Kalor Lebur (J/kg)</th> <th>Titik Didih (°C)</th> <th>Kalor Uap (J/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aluminium</td> <td>900</td> <td>660</td> <td>$4,03 \times 10^5$</td> <td>2450</td> <td>105×10^5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Besi</td> <td>450</td> <td>1810</td> <td>$2,90 \times 10^5$</td> <td>3023</td> <td>$63,4 \times 10^5$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tembaga</td> <td>390</td> <td>1080</td> <td>$2,10 \times 10^5$</td> <td>1187</td> <td>$73,3 \times 10^5$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Timbal</td> <td>130</td> <td>330</td> <td>$0,25 \times 10^5$</td> <td>1620</td> <td>$7,35 \times 10^5$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perak</td> <td>230</td> <td>960</td> <td>$0,88 \times 10^5$</td> <td>2193</td> <td>$23,4 \times 10^5$</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Emas</td> <td>126</td> <td>1060</td> <td>$0,65 \times 10^5$</td> <td>2660</td> <td>$15,8 \times 10^5$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tiga buah sendok terbuat dari bahan logam yang berbeda pada tabel diatas dipanaskan dari suhu 10°C hingga semuanya melebur. Grafik perubahan kalor (Q) terhadap suhu (t) dari proses pemanasan tersebut seperti grafik berikut ini.</p>	NO	Zat	Kalor Jenis (J/kg°C)	Titik Lebur (°C)	Kalor Lebur (J/kg)	Titik Didih (°C)	Kalor Uap (J/kg)	1	Aluminium	900	660	$4,03 \times 10^5$	2450	105×10^5	2	Besi	450	1810	$2,90 \times 10^5$	3023	$63,4 \times 10^5$	3	Tembaga	390	1080	$2,10 \times 10^5$	1187	$73,3 \times 10^5$	4	Timbal	130	330	$0,25 \times 10^5$	1620	$7,35 \times 10^5$	5	Perak	230	960	$0,88 \times 10^5$	2193	$23,4 \times 10^5$	6	Emas	126	1060	$0,65 \times 10^5$	2660	$15,8 \times 10^5$
NO	Zat	Kalor Jenis (J/kg°C)	Titik Lebur (°C)	Kalor Lebur (J/kg)	Titik Didih (°C)	Kalor Uap (J/kg)																																															
1	Aluminium	900	660	$4,03 \times 10^5$	2450	105×10^5																																															
2	Besi	450	1810	$2,90 \times 10^5$	3023	$63,4 \times 10^5$																																															
3	Tembaga	390	1080	$2,10 \times 10^5$	1187	$73,3 \times 10^5$																																															
4	Timbal	130	330	$0,25 \times 10^5$	1620	$7,35 \times 10^5$																																															
5	Perak	230	960	$0,88 \times 10^5$	2193	$23,4 \times 10^5$																																															
6	Emas	126	1060	$0,65 \times 10^5$	2660	$15,8 \times 10^5$																																															



Aspek Literasi Sains

<i>Competencies</i>	Menjelaskan fenomena ilmiah	1,2,3
	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	4,5
	Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	6,7,8,9,10
<i>Contexts</i>	Personal	3,4,5,9
	Lokal	2,8,10
<i>Knowledge</i>	Global	6,7,1
	Konten	1,5,9
	Prosedural	3,8,10
<i>Attitude</i>	Epistemik	2,4,6,7
	Minat pada sains	1,4,7,8
	Menghargai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan	3,5,6,9,10
	Kesadaran Lingkungan	2

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0449 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024 26 Februari 2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

Yth.Kepala SMAN 5 Banjarbaru
 Landasan Ulin Tim., Kec. Landasan Ulin, Kota Banjar Baru, Kalimantan Selatan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Ana Widya Ilahi
 NIM : 200101100637
 Program Studi : Tadris Fisika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : jl batu besi, Landasan Ulin timur kota Banjarbaru, landasan Ulin,
 Kalimantan Selatan, no pos 70721
 No HP : 081315016477

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 5 BANJARBARU

NPSN: 70009894

Jl. Guntung Harapan RT.034 RW.005 Kel. Guntung Manggis Kec. Landasan Ulin Kota Banjarbaru
Email: smalibjb@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor: 000.9.2/279.1/SMAN5Bjb/2024


Sehubungan dengan surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Nomor: B-0449/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024 perihal izin melakukan penelitian, maka Kepala SMA Negeri 5 Banjarbaru memberikan izin untuk melaksanakan penelitian kepada mahasiswa dibawah ini:

Nama : Ana Widya Ilahi
NIM : 200101100637
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Tadris Fisika
Judul Penelitian : Pembelajaran STEM-PjBL Melalui Proyek Seblak Rafael untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Materi Suhu dan Kalor

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 19 April 2024
Kepala Sekolah,




Muhdi Harto, S.Pd
Penata Tk. I
NIP. 19860127 201101 1 004

Hasil Video Presentasi Peserta Didik

Kelompok 1



Kelompok 2



Kelompok 3



Kelompok 4

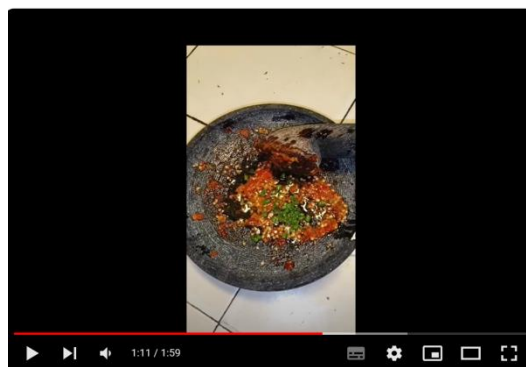
FISIKA KELOMPOK 4
SUHU DAN KALOR

ANGGOTA ANGGOTA

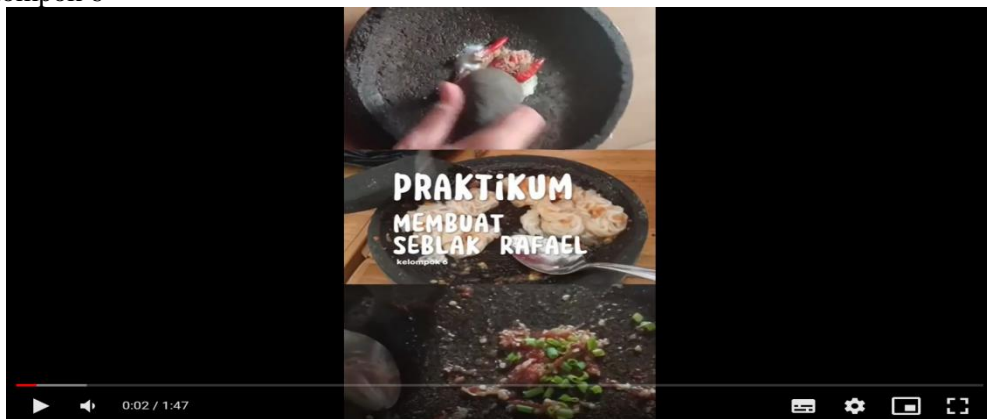
- BAGAS RADITYA
- BREMA HAGANTA TARIGAN
- IKMAL EGA JUNIAWAN
- AULIA RAHMA AZZAHRA
- WINDY HOSIANNA CHEALS
- SIMANJUNTAK
- ANDINA PRADISMA MAHARANI

SEBLAK YANG KAMI BUAT

Kelompok 5



Kelompok 6



Lampiran 4

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN STEM-PjBL

A. Pengantar

Kegiatan observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran dikelas dengan penerapan model STEM-PjBL, jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan guru dan peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/2

Hari/Tanggal :

Materi : Suhu dan Kalor

B. Identitas Observer

Nama : Sekar Susilowati, S.Pd

Instansi : SMAN 5 Banjarbaru

E-Mail : susilowatisekar@gmail.com

C. Petunjuk

Berilah kriteria dengan rentang angka 1-5 pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian bapak/ ibu.

Skala Kesesuaian	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Baik Sekali

D. Lembar Observasi


STEM	Tahap Pembelajaran PjBL	Kegiatan yang dilakukan guru	Kegiatan yang dilakukan peserta didik	Skala kesesuaian
<i>Start with the essential question</i>				
Science	Merumuskan pertanyaan <i>essential</i> yang berasal dari permasalahan kehidupan sehari-hari	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuka video yang ada pada LKPD, untuk menonton video dan menanyakan kepada peserta didik terkait isi video yang telah mereka tonton.	Peserta didik menyimak video dengan memindai kode batang (barcode) video 1.1 dan 1.2 pada LKPD.	4
	Membentuk Kelompok	Guru membagi peserta didik dalam beberapa	Berkumpul bersama teman kelompok	5

		kelompok		
<i>Design a plan for the project</i>				
<i>Tecnology</i>	Merencanakan Pembuatan proyek	Guru mengarahkan peserta didik untuk menonton video pembuatan proyek seblak Rafael sebagai bahan referensi sebelum berdiskusi bersama kelompok	Mengamati dan bertanya mengenai pembuatan proyek seblak Rafael	5
	Mengidentifikasi alat/bahan yg diperlukan serta langkah-langkah	Guru menyampaikan proses pembuatan seblak Rafael	Menyimak penyampaian guru dan menanyakan yang belum dipahami	4
<i>Create a schedule</i>				
	Mengkoordinir Membuat timeline dan target	Mengarahkan peserta didik untuk membuat jadwal pembuatan proyek dan mendiskusikan bersama kelompok	Peserta didik mendiskusikan pembuatan proyek dan bertanya mengenai timeline	5
<i>Monitor the student and the progress of project</i>				
<i>Engineering Math</i>	Mengkoordinir memulai pembuatan proyek seblak Rafael	Guru mengarahkan memulai pembuatan proyek	Peserta didik mulai membuat proyek	5
	Mengkoordinir mengerjakan "Diskusi kelompok" pada LKPD	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengisi LKPD	Peserta didik berdiskusi	4
<i>Asses the outcome</i>				
<i>Engineering Math</i>	Mempresentasikan hasil diskusi proyek dengan materi suhu dan kalor di depan kelas	Meminta 1 kelompok untuk mempresentasikan proyek	Mempresentasikan hasil proyek	4
<i>Evaluate the experience</i>				
	Mengevaluasi proyek yang telah dilakukan	Guru mengarahkan peserta didik menonton video dan menanyakan terkait isi video yang telah mereka tonton..	Menyimak penyampain guru	4
	Menyimpulkan	Menanyakan	Menyimpulkan	4

	pembelajaran	kesimpulan proyek seblak Rafael dengan materi suhu dan kalor	kaitan materi dengan proyek seblak Rafael.	
--	--------------	--	--	--

Catatan

1. Pada fase 1 sebaiknya guru tidak langsung memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan, biarkan peserta didik yang menjawabnya terlebih dahulu.
2. Pada fase 2 guru sudah memberikan referensi video proyek di LKPD yang sesuai dan mengkoordinir peserta didik dengan baik sehingga memotivasi peserta didik membuat proyek, yang terlihat dari beberapa peserta didik aktif bertanya.

Observer

Sekar Susilowati, S.Pd
NIP.799004192023212029

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN STEM-PjBL

A. Pengantar

Kegiatan observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran dikelas dengan penerapan model STEM-PjBL, jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan guru dan peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/2
 Hari/Tanggal : 25 April – 2 Mei 2024
 Materi : Suhu dan Kalor

B. Identitas Observer

Nama : Norhalisa Amalia
 Instansi : UIN Antasari
 E-Mail :

C. Petunjuk

Berilah kriteria dengan rentang angka 1-5 pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian bapak/ ibu.

Skala Kesesuaian	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Baik Sekali

D. Lembar Observasi

STEM	Tahap Pembelajaran PjBL	Kegiatan yang dilakukan guru	Kegiatan yang dilakukan peserta didik	Skala kesesuaian
<i>Start with the essential question</i>				
Science	Merumuskan pertanyaan <i>essential</i> yang berasal dari permasalahan kehidupan sehari-hari	Guru memberikan arahan untuk menonton video pada LKPD dan memberikan pertanyaan.	Peserta didik menonton video dan kemudian menjawab pertanyaan yang di ajukan guru	4
	Membentuk Kelompok	Guru membagi kelompok menjadi 6 kelompok	Peserta didik berhitung 1-6 untuk pembagian kelompok dan berkumpul bersama teman kelompok	5
<i>Design a plan for the project</i>				

<i>Tecology</i>	Merencanakan Pembuatan proyek	Guru memberikan arahan untuk menonton video proyek seblak Rafael pada LKPD (Hal 11)	Bertanya mengenai pembuatan proyek	5
	Mengidentifikasi alat/bahan yg diperlukan serta langkah-langkah	Guru menyampaikan langkah-langkah pembuatan proyek	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru bertanya mengenai alat dan bahan yang harus dibawa	4
<i>Create a schedule</i>				
	Mengkoordinir Membuat timeline dan target	Guru memandu peserta didik dalam merancang jadwal pembuatan proyek	Peserta didik mencatat jadwal pembuatan proyek	4
<i>Monitor the student and the progress of project</i>				
<i>Engineering Math</i>	Mengkoordinir memulai pembuatan proyek seblak Rafael	Guru bertanya kesiapan peserta didik untuk membuat proyek seblak Rafael, dan guru meminta setiap perwakilan kelompok untuk maju ke depan selama proses perebusan kerupuk dan memanaskan minyak.	Peserta didik dari setiap kelompok masing-masing ditunjuk untuk memulai proses merebus kerupuk dan memanaskan minyak secara bersama-sama.	4
	Mengkoordinir mengerjakan“Diskusi kelompok” pada LKPD	Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dan mengisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini dilakukan mengingat keterbatasan waktu yang ada.	Peserta didik mengerjakan diskusi	4
<i>Asses the outcome</i>				
<i>Engineering Math</i>	Mempresentasikan hasil diskusi proyek dengan materi suhu dan kalor di depan kelas	Mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan proyek.	Peserta didik mempresentasikan proyek seblak Rafael	3
<i>Evaluate the experience</i>				
	Mengevaluasi proyek	Mengevaluasi	Menyimak	4

	yang telah dilakukan	proyek dan kemudian meminta kelompok yang tidak berkesempatan mempresetasikan untuk membuat video presentasi	penyampaikan guru dan bertanya terkait pembuatan video	
	Menyimpulkan pembelajaran	Menanyakan kaitan proyek seblak Rafael dengan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya	Menjawab pertanyaan guru dan menyimpulkan pembelajaran	4

Catatan

Pada bagian merumuskan pertanyaan esensial, sebaiknya pertanyaan tidak langsung dijawab oleh guru. Pada kegiatan pembuatan proyek dan diskusi kelompok, ada beberapa kelompok yang terlihat kurang terarah. Disarankan agar guru memberikan panduan yang lebih jelas atau mendampingi setiap kelompok secara bergiliran untuk memastikan setiap kelompok memahami tugas yang diberikan dengan baik. Di akhir kegiatan, saat menyimpulkan pembelajaran, guru sudah baik dalam menyampaikan poin-poin penting dari materi yang telah dipelajari. Namun, akan lebih baik jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan mereka sendiri terlebih dahulu sebelum guru menutup dengan kesimpulan dari keseluruhan pembelajaran.

Observer





PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 5 BANJARBARU

NPSN: 70009894

Jl. Guntung Harapan RT 034 RW.005 Kel. Guntung Manggis Kec. Landasan Ulin Kota Banjarbaru

Email: smalibjb@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor: 000.9.2/310/SMAN5Bjb/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 5 Banjarbaru menerangkan bahwa:

Nama : Ana Widya Ilahi
NIM : 200101100637
Universitas : Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Tadris Fisika
Judul Penelitian : Pembelajaran STEM-PjBL Melalui Proyek Seblak Rafael untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Materi Suhu dan Kalor

Adalah benar bahwa mahasiswa yang bersangkutan sudah selesai melaksanakan kegiatan penelitian pada tanggal 2 Mei 2024 di SMA Negeri 5 Banjarbaru.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 2 Mei 2024

Kepala Sekolah,



Muhdi Harto, S.Pd

Penata Tk. I

NIP. 19860127 201101 1 004

RIWAYAT HIDUP

- Nama Lengkap : Ana Widya Ilahi
- NIM : 200101100637
- Tempat /Tanggal Lahir : Tenggarong, 15 September 2002
- Kebangsaan : Indonesia
- Alamat Email : anawidyailahi@gmail.com
- Organisasi : 1. Ketua Penelitian dan Pengembangan HMJ Tadris
Fisika Periode 2022/2024
2. Sekretaris Penelitian dan Pengembangan HMJ Tadris
Fisika Periode 2020/2021
- Daftar Karya Ilmiah : 1. Pelatihan Inovasi Pembelajaran tentang Model
Pembelajaran dan Simulasi PhET bagi Guru-Guru
MAN 3 Banjar [Article Link [https://ppjp.ulm.ac.id/
journals/index.php/btj/article/view/6573](https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/btj/article/view/6573)]
2. "Development of the WASAKA Learning Model on
Heat and Temperature Topics for Higher Education,"
[Article Link : [https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.
php/bipf/article/view/15399](https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/bipf/article/view/15399)]