

LAMPIRAN 1
TERJEMAHAN HADITS

No	BAB	Hal	Terjemah
1	1	2	Barang siapa yang menghendaki kebaikan di dunia maka dengan ilmu. Barangsiapa yang menghendaki kebaikan di akhirat maka dengan ilmu. Barangsiapa yang menghendaki keduanya maka dengan ilmu (HR. Bukhari dan Muslim)

LAMPIRAN 2

PEDOMAN WAWANCARA DAN

HASIL WAWANCARA SEBELUM

VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

Pertanyaan:

1. Kelas berapa saja yang bapak ajarkan?
2. Metode apa yang bapak gunakan ketika mengajar?
3. Kendala apa yang menyebabkan bapak jarang/belum pernah menggunakan metode PjBL?
4. Media apa saja yang bapak gunakan dalam pembelajaran?
5. Bagaimanakah hasil belajar siswa?
6. Berapa persentasi nilai diatas kkm dan nilai dibawah kkm?
7. Berapakah nilai kkm yang harus dicapai oleh siswa?
8. Apakah bapak selalau menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran?
9. Apakah acuan yang bapak gunakan untuk menentukan materi pembelajaran?
10. Apa sajakah sumber pembelajaran yang bapak gunakan dalam pembelajaran?
11. Berapakah jumlah siswa yang belajar dikelas XI IPA?
12. Pada semester genap materi apa saja yang bapak ajarkan?
13. Apakah bapak pernah menggunakan metode PjBL?

HASIL WAWANCARA GURU FISIKA SMA NEGERI 1 KAPUAS TIMUR

Pertanyaan	Deskripsi
Kelas berapa saja yang bapak ajarkan?	Saya mengajar di kelas 10, 11 dan 12
Metode apa yang bapak gunakan ketika mengajar?	Ceramah materi essensial dan penugasan via zoom
Kendala apa yang menyebabkan bapak jarang/belum pernah menggunakan metode PjBL?	Kendalanya ya waktunya yang terbatas
Media apa saja yang bapak gunakan dalam pembelajaran?	Karena PJJ dan PTM terbatas jadi menggunakan media E-Learning sekolah, semua materi seperti PPT dan video youtube diakses oleh siswa melalui E-Learning sekolah
Bagaimanakah hasil belajar siswa	Dalam satu kelas bervariasi ada yang lulus ada yang belum, umumnya masih banyak yang tidak mencapai KKN
Berapa persentasi nilai diatas kkm dan nilai dibawah kkm	Ya kira-kira yang lulus hanya 20%
Berapakah nilai kkm yang harus dicapai oleh siswa	70 untuk kelas 11
Apakah bapak selalau menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran	Ya biasanya itu setiap akhir pembelajaran saya beri soal di E-Learning berupa pilihan ganda
Apakah acuan yang bapak gunakan untuk menentukan materi pembelajaran	Nah untuk materi belajar saya mengikuti buku fisika yang karangan Marthen Kanginan
Apa sajakah sumber pembelajaran yang bapak gunakan dalam	Untuk sumber belajar saya mengambil dari buku dan juga internet

pembelajaran	
Berapakah jumlah siswa yang belajar dikelas XI IPA	Untuk kelas XI IPA 1 itu berjumlah 24 orang, sedangkan untuk kelas XI IPA 2 berjumlah 23 orang
Pada semester genap materi apa saja yang bapak ajarkan	Termodinamika, gelombang mekanik, bunyi dan cahaya, alat-alat optic, pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan
Apakah bapak pernah menggunakan metode PjBL	Untuk metode PjBL itu sendiri untuk sejauh ini belum pernah

LAMPIRAN 3

PEDOMAN WAWANCARA DAN

HASIL WAWANCARA SETELAH

VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

Pertanyaan:

1. Kelas berapa saja yang bapak ajarkan?
2. Metode apa yang bapak gunakan ketika mengajar?
3. Kendala apa yang menyebabkan bapak jarang/belum pernah menggunakan metode PjBL?
4. Media apa saja yang bapak gunakan dalam pembelajaran?
5. Bagaimanakah hasil belajar siswa?
6. Berapa persentasi nilai diatas kkm dan nilai dibawah kkm?
7. Berapakah nilai kkm yang harus dicapai oleh siswa?
8. Apakah bapak selalau menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran?
9. Apa sajakah sumber pembelajaran yang bapak gunakan dalam pembelajaran?
10. Berapakah jumlah siswa yang belajar dikelas XI IPA?
11. Apakah bapak pernah menggunakan metode PjBL?

HASIL WAWANCARA GURU FISIKA SMA NEGERI 1 KAPUAS TIMUR

Pertanyaan	Deskripsi
Kelas berapa saja yang bapak ajarkan?	Saya mengajar di kelas 10, 11 dan 12
Metode apa yang bapak gunakan ketika mengajar?	Ceramah materi essensial dan penugasan via zoom
Kendala apa yang menyebabkan bapak jarang/belum pernah menggunakan metode PjBL?	Kendalanya ya waktunya yang terbatas
Media apa saja yang bapak gunakan dalam pembelajaran?	Karena PJJ dan PTM terbatas jadi menggunakan media E-Learning sekolah, semua materi seperti PPT dan video youtube diakses oleh siswa melalui E-Learning sekolah
Bagaimanakah hasil belajar siswa	Dalam satu kelas bervariasi ada yang lulus ada yang belum, umumnya masih banyak yang tidak mencapai KKM
Berapa persentasi nilai diatas kkm dan nilai dibawah kkm	Ya kira-kira yang lulus hanya 20%
Berapakah nilai kkm yang harus dicapai oleh siswa	70 untuk kelas 11
Apakah bapak selalau menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran	Ya biasanya itu setiap akhir pembelajaran saya beri soal di E-Learningg berupa pilihan ganda
Apa sajakah sumber pembelajaran yang bapak gunakan dalam pembelajaran	Untuk sumber belajar saya mengambil dari buku dan juga internet
Berapakah jumlah siswa yang belajar dikelas XI IPA	Untuk kelas XI IPA 1 itu berjumlah 24 orang, sedangkan untuk kelas XI IPA

	2 berjumlah 23 orang
Apakah bapak pernah menggunakan metode PjBL	Untuk metode PjBL itu sendiri untuk sejauh ini belum pernah

LAMPIRAN 4
LEMBAR VALIDASI PEDOMAN
WAWANCARA

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 Bidang ahli : Pendidikan Fisika
 Email : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
 No. HP : 085736023858

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian menurut Bapak/Ibu validator.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju
 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju

Aspek yang diamati	Pertanyaan Wawancara	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Metode Pembelajaran	Metode apa yang bapak gunakan ketika mengajar?			3	
	Apakah bapak pernah menggunakan metode PjBL?			3	
	Kendala apa yang menyebabkan bapak jarang/belum pernah menggunakan metode PjBL?			3	
Media/Bahan Ajar	Media apa saja yang bapak gunakan dalam pembelajaran?			3	
	Apa sajakah sumber pembelajaran yang bapak gunakan dalam pembelajaran?			3	
	Apakah bapak selalu menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran?				4
	Pada semester genap materi apa saja yang bapak ajarkan?	1			
	Apakah acuan yang bapak gunakan untuk menentukan materi pembelajaran?		2		
Hasil Belajar	Bagaimanakah hasil belajar siswa?			3	
	Berapakah nilai kkm yang harus dicapai oleh siswa?			3	
	Berapa persentasi nilai diatas kkm dan nilai dibawah kkm?			3	

Jumlah siswa	Kelas berapa saja yang bapak ajarkan?			3	
	Berapakah jumlah siswa yang belajar dikelas XI IPA?			3	

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang pedoman wawancara

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi (saya rekomendasikan ini)
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

3. Komentar dan saran perbaikan

Sesuaikan pertanyaan dengan jawaban yang bukan dari silabus atau media lainnya sehingga pertanyaan sifatnya bapak mengajar apa atau bapak materinya apa saja bisa diganti dengan pertanyaan lain yang ada hubungannya dengan yang akan diteliti. Sehingga bisa direvisi untuk wawancara ini.

Banjarmasin, 2 Maret 2023

Validator,



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : *WASIMU, S Pd*
 Bidang ahli : *Fisika*
 Email : *kapsuswng@gmail.com*
 No. HP : *085849281081*

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian menurut Bapak/Ibu validator.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju
 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju

Aspek yang diamati	Pertanyaan Wawancara	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Metode Pembelajaran	Metode apa yang bapak gunakan ketika mengajar?			✓	
	Apakah bapak pernah menggunakan metode PjBL?			✓	
	Kendala apa yang menyebabkan bapak jarang/belum pernah menggunakan metode PjBL?			✓	
Media/Bahan Ajar	Media apa saja yang bapak gunakan dalam pembelajaran?			✓	
	Apa sajakah sumber pembelajaran yang bapak gunakan dalam pembelajaran?			✓	
	Apakah bapak selalu menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran?			✓	
	Pada semester genap materi apa saja yang bapak ajarkan?			✓	
	Apakah acuan yang bapak gunakan untuk menentukan materi pembelajaran?			✓	
Hasil Belajar	Bagaimanakah hasil belajar siswa?			✓	
	Berapakah nilai kkm yang harus dicapai oleh siswa?			✓	
	Berapa persentasi nilai diatas kkm dan nilai			✓	

	dibawah kkm?				
Jumlah siswa	Kelas berapa saja yang bapak ajarkan?			✓	
	Berapakah jumlah siswa yang belajar dikelas XI IPA?			✓	

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang pedoman wawancara

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

3. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

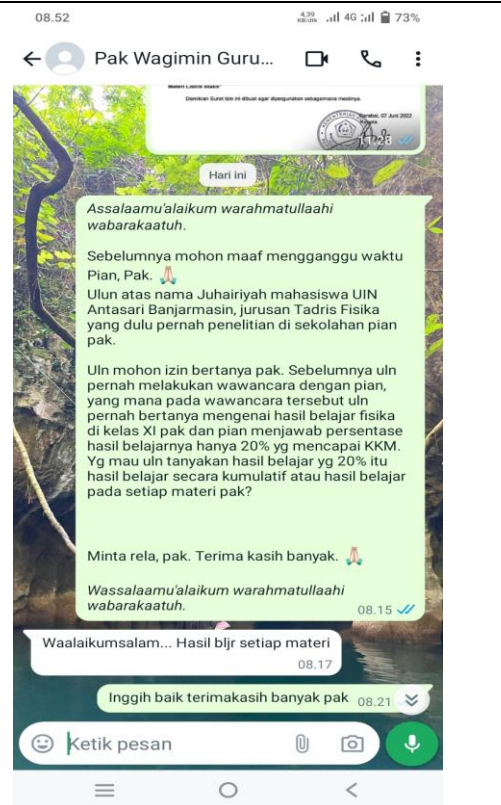
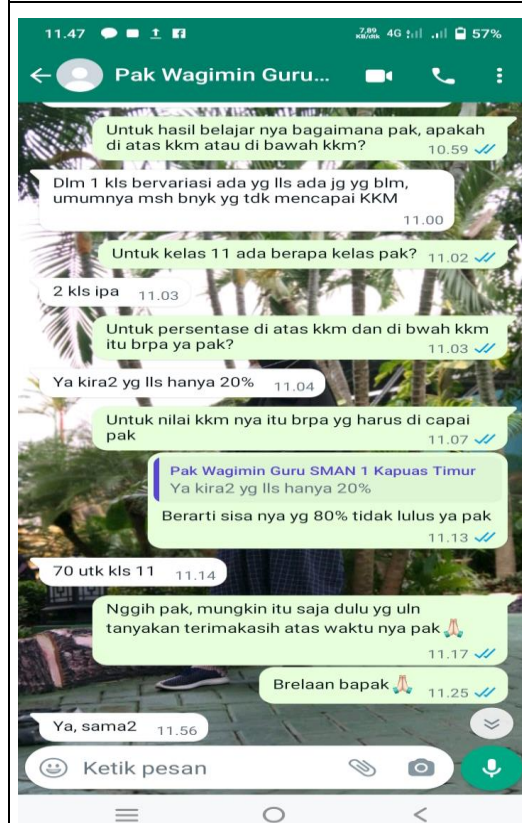
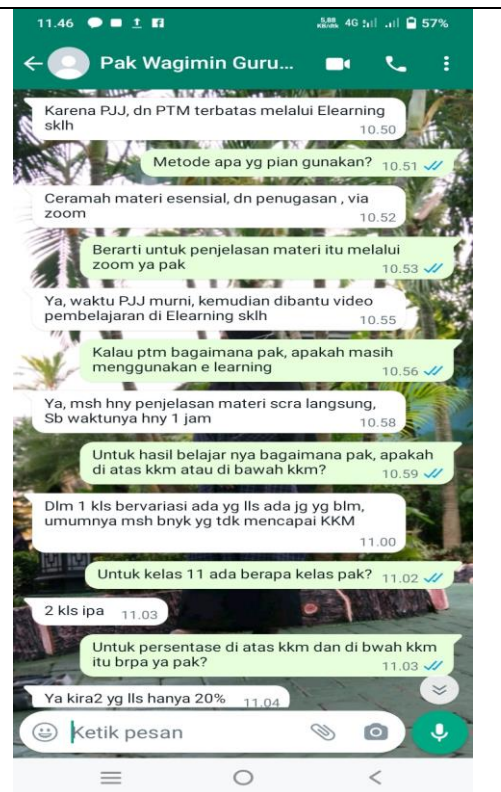
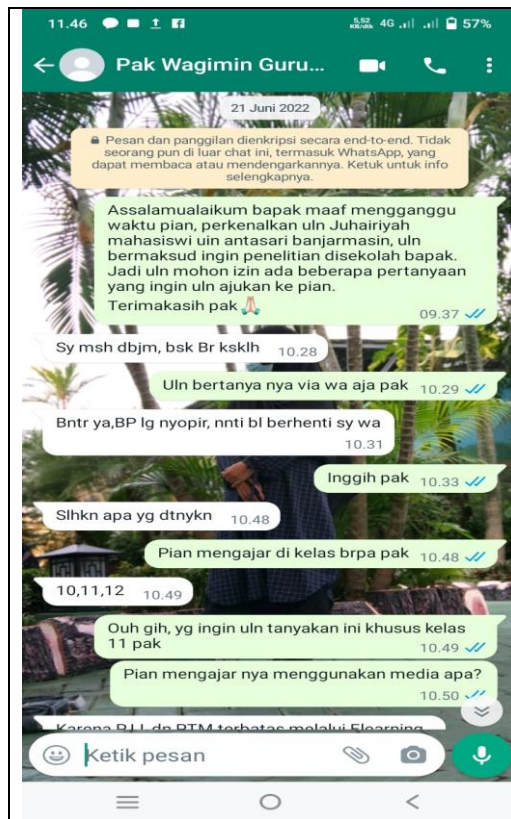
Banjarmasin,....

Validator

Wahidin

(WAHIDIN, S.Pd.....)
NIP. 15000042003121009

LAMPIRAN 5
DOKUMENTASI WAWANCARA



LAMPIRAN 6
RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Eksperimen)

A. Identitas

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kapuas Timur
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit
Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Alat-alat Optik

B. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	3.11.1 Mendeskripsikan fungsi dan bagian mata,kamera, mikroskop dan teropong 3.11.2 Menyimpulkan karakteristik pada cacat mata 3.11.3 Menganalisis jenis cacat mata beserta kacamata yang digunakan 3.11.4 Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum 3.11.5 Menentukan kekuatan lensa pada penderita miopi 3.11.6 Menghitung perbesaran lup dan panjang teropong 3.11.7 Menganalisis prinsip kerja teropong 3.11.8 Mengkreasikan prinsip kerja mikroskop
4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa	4.11.1 Membuat alat optik sederhana secara berkelompok 4.11.2 Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang rancangan dan karya alat optik sederhana

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan fungsi dan bagian mata, kamera, mikroskop dan teropong dengan benar
2. Peserta didik dapat menyimpulkan karakteristik pada cacat mata
3. Peserta didik dapat menganalisis jenis cacat mata beserta kacamata yang digunakan
4. Peserta didik dapat membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum
5. Peserta didik dapat menentukan kekuatan lensa pada penderita miopi
6. Peserta didik dapat menghitung perbesaran lup dan panjang teropong
7. Peserta didik dapat menganalisis prinsip kerja teropong
8. Peserta didik dapat mengkreasikan prinsip kerja mikroskop
9. Peserta didik dapat membuat alat optik sederhana secara berkelompok
10. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang rancangan dan karya alat optik sederhana

E. Materi Pembelajaran

1. Mata
2. Lup
3. Kamera
4. Mikroskop
5. Teropong

F. Metode Pembelajaran

Project Based Learning (PjBL)

G. Alat dan Media Pembelajaran

1. Alat : LCD Proyektor, Laptop, Whiteboard Marker
2. Media : PPT, Papan Tulis, LKPD

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam b. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai

	<p>c. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari peserta didik di SMP, yaitu sifat-sifat pencerminan oleh cermin dan sifat-sifat pembiasan oleh lensa</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi pembelajaran</p>
Inti	<p>1. Pertanyaan Mendasar</p> <p>a. Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar macam-macam alat optik</p> <p>b. Guru membuka kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar tersebut. Guru membimbing peserta didik untuk mengajukan pertanyaan secara mandiri sebagai bahan untuk rencana proyek yang akan dibuat oleh kelompok</p> <p>Daftar pertanyaan adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja bagian-bagian yang terdapat pada alat optik tersebut? 2. Bagaimana cara kerja alat optik tersebut? <p>c. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok, dan diberi tugas untuk mencari informasi mengenai cara kerja alat optik serta bagian-bagiannya yang dijelaskan oleh guru</p> <p>d. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik</p> <p>2 Mendesain Perencanaan Proyek</p> <p>a. Siswa membagi tugas dan mencari sumber untuk pembuatan desain tentang perencanaan proyek yang akan dibuat oleh kelompok</p> <p>3. Menyusun Jadwal Pembuatan</p> <p>a. Siswa menyusun jadwal untuk membuat karya kelompok berupa alat optik sederhana dari bahan yang mudah ditemukan dilingkungan sekitar</p>

	b. Siswa berdiskusi membagi tugas untuk setiap anggota kelompok untuk dirakit bersama pada pertemuan selanjutnya
Penutup	a. Guru menutup pembelajaran dengan salam

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	a. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam b. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai c. Guru menanyakan kesiapan dan kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan untuk mengerjakan tugas proyek
Inti	4. Monitoring Siswa dan Kemajuan Proyek a. Siswa mulai membuat tugas proyek secara bersama-sama dengan kelompok 5. Menguji Hasil a. Siswa melakukan uji hasil karya dari masing-masing kelompok dengan mempresentasikannya di depan kelas b. Kelompok lain memberikan tanggapan dan saran
Penutup	a. Guru menutup pembelajaran dengan salam

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	a. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam b. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai
Inti	6. Mengevaluasi Pengalaman a. Siswa diminta untuk mengungkapkan

	<p>pengalamannya selama menyelesaikan proyek</p> <p>b. Guru memberikan penguatan tentang materi alat optik kepada siswa</p>
Penutup	<p>a. Guru membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>b. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</p>

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Aspek Penilaian : Kognitif
2. Teknik Penilaian : Penugasan
3. Instrumen : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kapuas Timur, 25 Februari 2023

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Wagimin, S.Pd
NIP. 198001042003121009

Juhairiyah
NIM. 190101100377

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Konsep : Alat-alat Optik

Kelompok :

Hari/Tanggal :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

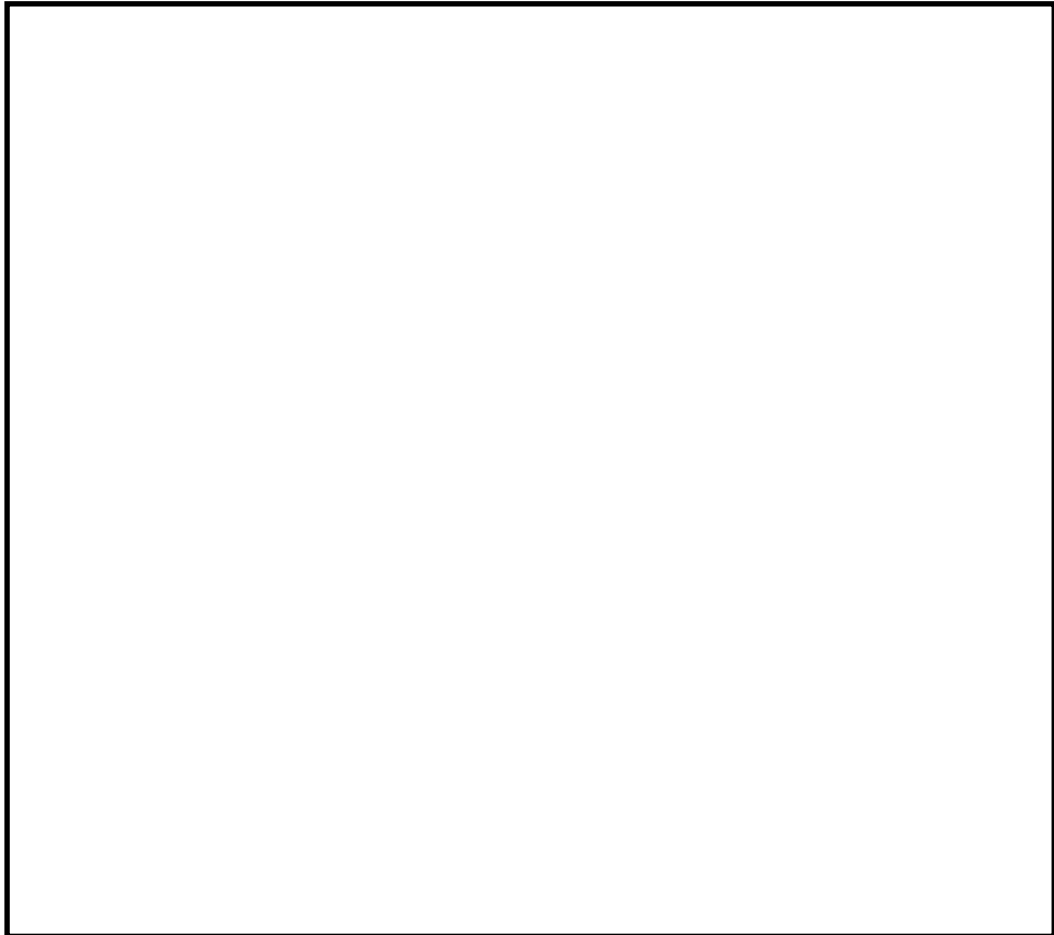
7.

Kalian akan diberikan tugas untuk membuat sebuah proyek mengenai alat sederhana yang menggunakan prinsip pemantulan atau pembiasan pada cermin dan lensa.

1. Carilah informasi/studi pendahuluan mengenai proyek pembuatan alat optik sederhana tersebut dimulai dari alat dan bahan, langkah kerja dan prinsip kerjanya

Nama Proyek	Alat dan Bahan	Langkah Kerja	Prinsip Kerja

Gambarlah proyek yang akan kalian buat, proyek tersebut harus sesuai dengan aplikasi penerapan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari.



2. Apakah proyek kalian berjalan dengan lancar dan sesuai rencana? Jika tidak bagaimana cara kalian mengatur ulang waktu pelaksanaan, bahan material yang diperlukan dan proses pelaksanaannya? Jelaskan secara singkat padat dan jelas

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

3. Foto produk yang sudah jadi

.....
.....

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

4. Buatlah kesimpulan dari hasil pembuatan proyek yang telah kalian lakukan

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

5. Manfaat apa yang kalian dapatkan dalam pembuatan proyek ini?

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

6. Bagaimana perasaan kalian dalam pembuatan proyek ini?

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Kontrol)

A. Identitas

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kapuas Timur

Kelas/ Semester : XI/ Genap

Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Alat-alat Optik

B. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	3.11.1 Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik mata, lup, kamera, mikroskop, dan teropong 3.11.2 Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum 3.11.3 Menganalisis pembentukan bayangan pada kacamata, lup, kamera, mikroskop dan teropong 3.11.4 Menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi 3.11.5 Menghitung perbesaran lup, mikroskop dan teropong.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik mata, lup, kamera, mikroskop, dan teropong
2. Peserta didik dapat membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum
3. Peserta didik dapat menganalisis pembentukan bayangan pada kacamata, lup, kamera, mikroskop dan teropong
4. Peserta didik dapat menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi
5. Peserta didik dapat menghitung perbesaran lup, mikroskop dan teropong

E. Materi Pembelajaran

1. Mata
2. Lup
3. Kamera
4. Mikroskop
5. Teropong

F. Metode Pembelajaran

Direct Instruction (DI) dan Ceramah

G. Alat dan Media Pembelajaran

2. Alat : LCD, Laptop, Whiteboard Marker
2. Media : PPT, Papan tulis

H. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan 1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam b. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai c. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari peserta didik di SMP, yaitu sifat-sifat pencerminan oleh cermin dan sifat-sifat pembiasan oleh lensa <p>1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran yang akan dipelajari
Inti	<p>2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar mata dan bagian-bagiannya serta gambar pemanfaatan lup b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar tersebut.

	<p>3. Membimbing pelatihan</p> <p>a. Guru menjelaskan cara kerja mata dan lup serta bagian-bagiannya</p> <p>b. Guru menjelaskan perbedaan pengamatan tanpa akomodasi dan berakomodasi maksimum pada lup</p> <p>4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>a. Guru memberikan contoh soal untuk dibahas sama-sama</p> <p>5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p> <p>a. Guru memberikan tugas berupa latihan soal</p>
Penutup	a. Guru menutup pembelajaran dengan salam

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<p>a. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam</p> <p>b. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai</p> <p>c. Guru bertanya mengenai materi sebelumnya yang telah dipelajari</p> <p>1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</p> <p>d. Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran yang akan dipelajari</p>
Inti	<p>2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan</p> <p>a. Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar kamera dan mikroskop</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar tersebut</p> <p>3. Membimbing pelatihan</p>

	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menjelaskan cara kerja kamera dan mikroskop serta bagian-bagiannya b. Guru menjelaskan perbedaan pengamatan tanpa akomodasi dan berakomodasi maksimum <p>4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan contoh soal kamera dan mikroskop untuk dibahas sama-sama <p>5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan tugas berupa latihan soal
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menutup pembelajaran dengan salam

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam b. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai c. Guru bertanya mengenai materi sebelumnya yang telah dipelajari <p>1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan cakupan materi pembelajaran yang akan dipelajari
Inti	<p>2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar-gambar penggunaan teropong dalam kehidupan sehari-hari b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar tersebut <p>3. Membimbing pelatihan</p>

	<p>a. Guru menjelaskan cara kerja, macam-macam teropong dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>a. Guru memberikan contoh soal yang akan dibahas sama-sama</p> <p>5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p> <p>a. Guru memberikan tugas berupa latihan soal</p>
Penutup	a. Guru menutup pembelajaran dengan salam

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Aspek Penilaian : Kognitif
2. Teknik Penilaian : Penugasan
3. Instrumen : Daftar pertanyaan

Kapuas Timur, 25 Februari 2023

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Wagimin, S.Pd

NIP. 198001042003121009

Juhairiyah

NIM. 190101100377

LAMPIRAN SOAL

Pertemuan 1

1. Seseorang hanya mampu melihat benda dengan jelas pada jarak 2 meter. Hitunglah kekuatan lensa kacamata yang harus digunakan?

Diketahui: PR (titik jauh mata) = 2 m = 200 cm

Ditanyakan: P =?

Jawab:

$$P = \frac{-100}{PR}$$

$$P = \frac{-100}{200}$$

$$P = -\frac{1}{2} \text{ dioptri}$$

2. Seorang petugas pemilu mengamati keaslian kartu suara dengan menggunakan lup berkekuatan 10 dioptri. Jika petugas tersebut memiliki titik dekat 30 cm dan ingin memperoleh perbesaran angular maksimum, maka hitunglah jarak kartu suara yang harus ditempatkan terhadap lup.

Diketahui: $s_n = 30 \text{ cm}$

$$P = 10 \text{ dioptri}$$

$$f = \frac{1}{P} = \frac{1}{10}$$

Ditanyakan: s =?

Jawab:

Perbesaran angular maksimum lup tersebut diperoleh jika mata berakomodasi maksimum yaitu:

$$M_a = \frac{s_n}{f} + 1$$

$$M_a = \frac{30}{10} + 1 = 4 \text{ kali}$$

$$M_a = \frac{s_n}{s}$$

$$s = \frac{s_n}{M_a} = \frac{30}{4} = 7,5 \text{ cm}$$

Pertemuan 2

1. Sebutkan contoh kesamaan antara kamera dan mata, jelaskan fungsinya!

Jawab:

Seperti halnya mata, bayangan yang dibentuk oleh lensa kamera adalah nyata, terbalik dan diperkecil. Pada mata, *retina* berfungsi untuk menangkap bayangan atau tempat terbentuknya bayangan. Sedangkan pada kamera, yang berfungsi menangkap bayangan adalah *film*. Pada mata, *iris* berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk. Sedangkan pada kamera, yang mengatur intensitas cahaya yang masuk ke kamera adalah *celah diafragma (aperture)*.

2. Sebuah mikroskop digunakan untuk mengamati sebuah benda pada jarak 1,5 cm. jika panjang fokus lensa objektif dan okuler masing-masing 1 cm dan 2,5 cm serta mata tak berakomodasi, tentukan:

a. Panjang mikroskop

b. Perbesaran total

Diketahui: $f_{ob} = 1 \text{ cm}$

$$s_{ob} = 1,5 \text{ cm}$$

$$f_{ok} = 2,5 \text{ cm}$$

Ditanyakan: a) Panjang mikroskop

b) Perbesaran total

Jawab:

- a. Dengan menggunakan rumus lensa, diperoleh:

$$\frac{1}{f_{ob}} = \frac{1}{s_{ob}} + \frac{1}{s'_{ob}}$$

$$\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{1}{1} - \frac{1}{1,5}$$

$$s'_{ob} = 3 \text{ cm}$$

Panjang mikroskop untuk mata tak berakomodasi:

$$d = s'_{ob} + f_{ok}$$

$$d = 3 + 2,5$$

$$= 5,5 \text{ cm}$$

- b. Perbesaran total mikroskop untuk mata tak berakomodasi adalah:

$$M = \left| \frac{s'_{ob}}{s_{ob}} \right| \left| \frac{s_n}{f} \right|$$

$$M = \left(\frac{3}{1,5} \right) \left(\frac{25}{2,5} \right)$$

$$= 20 \text{ kali}$$

Pertemuan 3

Sebuah teropong bumi dengan jarak fokus lensa objektif, pembalik, dan okuler berturut-turut adalah 80 cm, 5 cm, 20 cm. Teropong ini digunakan untuk melihat benda jauh oleh orang bermata normal dengan berakomodasi maksimum. Tentukanlah perbesaran sudut dan panjang tubusnya.

Diketahui: $f_{ob} = 80 \text{ cm}$

$$f_{ok} = 20 \text{ cm}$$

$$f_p = 5 \text{ cm}$$

$$s'_{ok} = -s_n = -25 \text{ cm}$$

Ditanyakan: a). $M = \dots?$
b). $d = \dots?$

Jawab:

$$a) \frac{1}{f_{ok}} = \frac{1}{s_{ok}} + \frac{1}{s'_{ok}}$$

$$\frac{1}{20} = \frac{1}{s_{ok}} + \frac{1}{-25}$$

$$\frac{1}{s_{ok}} = \frac{1}{20} + \frac{1}{25}$$

$$s_{ok} = \frac{500}{45} = 11,1 \text{ cm}$$

b) Panjang tubus teropong dihitung dengan persamaan:

$$d = f_{ob} + 4f_p + s_{ok}$$

$$d = 80 + 4(5) + 11,1$$

$$d = 111,1 \text{ cm}$$

LAMPIRAN 7
LEMBAR VALIDASI RPP

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Eksperimen)

Nama Validator : Eko Wahyu Nur Sofianto
Bidang ahli : Pendidikan Fisika
Email : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
No. HP : 085736023858

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian menurut Bapak/Ibu validator.

Keterangan:

1 = kurang baik 3 = baik
2 = cukup baik 4 = sangat baik

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Identitas				
a. Kelengkapan satuan pendidikan				4
b. Kelengkapan kelas/semester				4
c. Kelengkapan alokasi waktu				4
d. Kelengkapan mata pelajaran				4
e. Kelengkapan materi pembelajaran			3	
2. KI dan KD				
a. Rumusan KI dan KD sesuai dengan standar isi				4
b. Keterkaitan antara KI dan KD				4
3. Indikator Pembelajaran				
a. Kata kerja operasional pada indikator relevan dengan kompetensi dasar				4
b. Indikator pembelajaran memuat indikator penalaran ilmiah				4
c. Indikator logis dan dapat dicapai selama selama				4

pembelajaran				
4. Rumusan Tujuan Pembelajaran				
a. Tujuan pembelajaran memuat unsur A (<i>Audience</i>), B (<i>Behavior</i>), dan C (<i>Condition</i>)				4
b. Tujuan pembelajaran relevan dengan kompetensi dasar				4
5. Pemilihan Materi				
a. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran			3	
b. Keruntutan dan kesistematikaan susunan materi			3	
6. Pemilihan Metode Pembelajaran				
a. Kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			3	
b. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pelajaran			3	
7. Alat dan Media Pembelajaran				
a. Alat dan media yang digunakan relevan dengan kegiatan pembelajaran				4
8. Perencanaan Kegiatan Pembelajaran				
a. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran			3	
b. Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis			3	
c. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan metode <i>Project Based Learning (PjBL)</i>				
1. Pertanyaan mendasar				4
2. Mendesain perencanaan proyek				4
3. Menyusun jadwal pembuatan				4
4. Monitoring siswa dan kemajuan proyek				4
5. Menguji hasil				4
6. Mengevaluasi pengalaman				4
9. Menyusun Penilaian				

a. Mencantumkan aspek dan teknik penilaian				4
b. Mencantumkan instrumen penilaian				4
c. Instrumen penilaian sesuai dengan jenis penilaian				4

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang RPP

- b. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- e. Dapat digunakan tanpa revisi (saya rekomendasikan ini)

3. Komentar dan saran perbaikan

Untuk pengukuran instrument dan alat yang diukur sudah sesuai dan lengkap.

Banjarmasin, 3 Maret 2023

Validator



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Eksperimen)

Nama Validator : WAGIMIN, S.Pd
Bidang ahli : Fisika
Email : kapuaswage@gmail.com
No. HP : 0858 49 281081

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian menurut Bapak/Ibu validator.

Keterangan:

1 = kurang baik 3 = baik
2 = cukup baik 4 = sangat baik

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Identitas				
a. Kelengkapan satuan pendidikan			✓	
b. Kelengkapan kelas/semester			✓	
c. Kelengkapan alokasi waktu			✓	
d. Kelengkapan mata pelajaran			✓	
e. Kelengkapan materi pembelajaran			✓	
2. KI dan KD				
a. Rumusan KI dan KD sesuai dengan standar isi			✓	
b. Keterkaitan antara KI dan KD			✓	
3. Indikator Pembelajaran				
a. Kata kerja operasional pada indikator relevan dengan kompetensi dasar			✓	
b. Indikator pembelajaran memuat indikator penalaran ilmiah			✓	

c. Indikator logis dan dapat dicapai selama selama pembelajaran			✓	
4. Rumusan Tujuan Pembelajaran				
a. Tujuan pembelajaran memuat unsur A (<i>Audience</i>), B (<i>Behavior</i>), dan C (<i>Condition</i>)			✓	
b. Tujuan pembelajaran relevan dengan kompetensi dasar			✓	
5. Pemilihan Materi				
a. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran			✓	
b. Keruntutan dan kesistematikaan susunan materi			✓	
6. Pemilihan Metode Pembelajaran				
a. Kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			✓	
b. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pelajaran			✓	
7. Alat dan Media Pembelajaran				
a. Alat dan media yang digunakan relevan dengan kegiatan pembelajaran			✓	
8. Perencanaan Kegiatan Pembelajaran				
a. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran			✓	
b. Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis			✓	
c. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan metode <i>Project Based Learning (PjBL)</i>				
1. Pertanyaan mendasar			✓	
2. Mendesain perencanaan proyek			✓	
3. Menyusun jadwal pembuatan			✓	
4. Monitoring siswa dan kemajuan proyek			✓	
5. Menguji hasil			✓	
6. Mengevaluasi pengalaman			✓	

9. Menyusun Penilaian				
a. Mencantumkan aspek dan teknik penilaian			✓	
b. Mencantumkan instrumen penilaian			✓	
c. Instrumen penilaian sesuai dengan jenis penilaian			✓	

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang RPP

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

d. Dapat digunakan tanpa revisi

3. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banjarmasin, ...

Validator

WASIMU
 (WASIMU, S-Pd
 NIP. 15800104200312 0009)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Kontrol)

Nama Validator : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

Bidang ahli : Pendidikan Fisika

Email : ekowahyu@uin-antasari.ac.id

No. HP : 085736023858

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom penilaian menurut Bapak/Ibu validator.

Keterangan:

1 = kurang baik

3 = baik

2 = cukup baik

4 = sangat baik

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Identitas				
a. Kelengkapan satuan pendidikan				√
b. Kelengkapan kelas/semester				√
c. Kelengkapan alokasi waktu				√
d. Kelengkapan mata pelajaran				√
e. Kelengkapan materi pembelajaran				√
2. KI dan KD				
a. Rumusan KI dan KD sesuai dengan standar isi			√	
b. Keterkaitan antara KI dan KD			√	
3. Indikator Pembelajaran				
a. Kata kerja operasional pada indikator relevan dengan kompetensi dasar				√
b. Indikator pembelajaran memuat indikator penalaran ilmiah				√
c. Indikator logis dan dapat dicapai selama selama pembelajaran			√	
4. Rumusan Tujuan Pembelajaran				

a. Tujuan pembelajaran memuat unsur A (<i>Audience</i>), B (<i>Behavior</i>), dan C (<i>Condition</i>)				√
b. Tujuan pembelajaran relevan dengan kompetensi dasar				√
5. Pemilihan Materi				
a. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran				√
b. Keruntutan dan kesistematikaan susunan materi			√	
6. Pemilihan Metode Pembelajaran				
a. Kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				√
b. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pelajaran				√
7. Alat dan Media Pembelajaran				
a. Alat dan media yang digunakan relevan dengan kegiatan pembelajaran				√
8. Perencanaan Kegiatan Pembelajaran				
a. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran			√	
b. Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis			√	
c. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan metode <i>Direct Instruction</i>				
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa			√	
2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan			√	
3. Membimbing pelatihan			√	
4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik			√	
5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan			√	
9. Menyusun Penilaian				
a. Mencantumkan aspek dan teknik penilaian			√	

b. Mencantumkan instrumen penilaian			√	
c. Instrumen penilaian sesuai dengan jenis penilaian			√	

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang RPP

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi (saya rekomendasikan ini)

3. Komentar dan saran perbaikan

Sudah sesuai dengan aspek pengukuran dan RPP yang digunakan.

Banjarmasin, 2 Maret 2022

Validator



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Kontrol)

Nama Validator : WAJIMIH, S.Pd
Bidang ahli : PENDIDIKAN JENJANG
Email : kapusawaja@G-mail.com
No. HP : 085049281081

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian menurut Bapak/Ibu validator.

Keterangan:

1 = kurang baik

3 = baik

2 = cukup baik

4 = sangat baik

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Identitas				
a. Kelengkapan satuan pendidikan			✓	
b. Kelengkapan kelas/semester			✓	
c. Kelengkapan alokasi waktu			✓	
d. Kelengkapan mata pelajaran			✓	
e. Kelengkapan materi pembelajaran			✓	
2. KI dan KD				
a. Rumusan KI dan KD sesuai dengan standar isi			✓	
b. Keterkaitan antara KI dan KD			✓	
3. Indikator Pembelajaran				
a. Kata kerja operasional pada indikator relevan dengan kompetensi dasar			✓	
b. Indikator pembelajaran memuat indikator penalaran ilmiah			✓	
c. Indikator logis dan dapat dicapai selama selama			✓	

pembelajaran				
4. Rumusan Tujuan Pembelajaran				
a. Tujuan pembelajaran memuat unsur A (<i>Audience</i>), B (<i>Behavior</i>), dan C (<i>Condition</i>)			✓	
b. Tujuan pembelajaran relevan dengan kompetensi dasar			✓	
5. Pemilihan Materi				
a. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran			✓	
b. Keruntutan dan kesistematikaan susunan materi			✓	
6. Pemilihan Metode Pembelajaran				
a. Kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			✓	
b. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pelajaran			✓	
7. Alat dan Media Pembelajaran				
a. Alat dan media yang digunakan relevan dengan kegiatan pembelajaran			✓	
8. Perencanaan Kegiatan Pembelajaran				
a. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran			✓	
b. Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis			✓	
c. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan metode <i>Direct Instruction</i>				
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa			✓	
2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan			✓	
3. Membimbing pelatihan			✓	
4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik			✓	
5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan			✓	

9. Menyusun Penilaian				
a. Mencantumkan aspek dan teknik penilaian			✓	
b. Mencantumkan instrumen penilaian			✓	
c. Instrumen penilaian sesuai dengan jenis penilaian			✓	

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang RPP

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

d. Dapat digunakan tanpa revisi

3. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....


Banjarmasin,.....

Validator

Mejri
 (19761111, S.Pd
 NIP. 15800104 200312 1004)

LAMPIRAN 8
INSTRUMEN SOAL SEBELUM
VALIDASI

KISI KISI SOAL *POST-TEST*

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Mendeskripsikan fungsi dan bagian mata,kamera, mikroskop dan teropong	Disebut apakah bagian mata yang berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke mata? a. Pupil b. Kornea c. Iris d. Retina e. Lensa Mata	1	√						A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Cacat mata yang tidak bisa melihat benda dengan jelas pada jarak yang jauh disebut... a. Miopi b. Presbiopi c. Hipermetropi d. Stigmatisma e. Mata Juling	2			√				A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Lensa pada kamera adalah... a. Lensa cembung b. Lensa cekung c. Lensa cembung cekung d. lensa rangkap e. lensa mata	3	√						A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Perhatikan gambar berikut ini! 	5	√						E	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	Sebutkan bagian apakah yang ditunjukkan pada gambar di atas a. Cermin b. Diafragma c. Lensa okuler d. Pemutar kasar e. Lensa objektif									
	Lensa mata dapat mencembung dan memipih disebabkan oleh daya a. Pemipih b. Pembeda c. Pembesar d. Pengfokus e. Akomodasi	6	√					E		1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Perhatikan pernyataan berikut! 1) Disusun dari dua buah lensa 2) Lensa yang dekat benda disebut lensa objektif dan lensa yang dekat mata disebut lensa okuler 3) Lensa objektif bersifat seperti lensa, sedangkan lensa okuler memiliki sifat seperti lup 4) Kedua lensanya merupakan lensa cekung Dari pernyataan-pernyataan di atas, yang merupakan ciri-ciri mikroskop adalah a. 1 dan 2 b. 1 dan 4 c. 1, 2, dan 3 d. 1, 2, dan 4 e. 1, 3, dan 4	7	√					C		1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Perhatikan tabel perbedaan antara binokuler dengan	8	√					B		1 = jika

	<p>teropong bintang berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="443 304 1099 651"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Binokuler</th> <th>Teropong bintang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung</td> <td>Memiliki sepasang lensa cekung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan terbalik</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya</td> <td>Memiliki sepasang lensa cekung</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pernyataan yang paling tepat dari tabel perbedaan antara binokuler dengan teropong bintang pada nomor. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 saja 4 saja 1 dan 4 1 dan 5 2 dan 4 	No	Binokuler	Teropong bintang	1	Memiliki sepasang lensa cembung	Memiliki sepasang lensa cekung	2	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan terbalik	3	Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya	Memiliki sepasang lensa cekung	4	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku	5	Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku									<p>menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>
No	Binokuler	Teropong bintang																										
1	Memiliki sepasang lensa cembung	Memiliki sepasang lensa cekung																										
2	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan terbalik																										
3	Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya	Memiliki sepasang lensa cekung																										
4	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku																										
5	Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku																										
<p>Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum</p>	<p>Seseorang membaca buku dengan berakomodasi pada jarak 30 cm. Maka cacat mata dan kacamata yang dibutuhkan orang tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Cacat mata hipermetropi atau rabun dekat dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa positif Cacat mata hipermetropi atau rabun dekat dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa negatif Cacat mata miopi atau rabun jauh dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa negative Cacat mata miopi atau rabun jauh dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa positif 	9		✓				A		<p>1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>																		

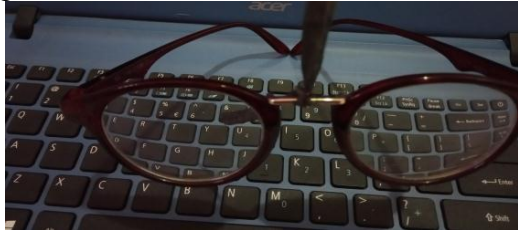
	e. cacat mata presbiopi yang tidak dapat melihat dengan jelas benda yang jaraknya jauh maupun jarak baca mata normal dengan kacamata yang digunakan berlensa bifokal								
	Mata dikatakan berada pada keadaan berakomodasi maksimum apabila a. Jarak baca normal b. Lensa mata pada saat cembung minimum c. Lensa mata pada keadaan paling memipih d. Lensa mata pada saat cembung maksimum e. Lensa mata tidak cembung sama sekali	10			√			A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Panjang fokus lensa objektif dan lensa okuler sebuah mikroskop berturut-turut adalah 10 cm dan 5 cm. jika untuk mata tak berakomodasi jarak antara lensa objektif dan lensa okuler adalah 35 cm, maka perbesaran total mikroskop itu adalah a. 10 kali b. 15 kali c. 18 kali d. 20 kali e. 25 kali	11		√				A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
Menentukan kekuatan lensa pada penderita miopi	Seseorang yang menderita miopi memiliki titik dekat 20 cm, sedangkan titik jauhnya 50 cm. Agar ia dapat melihat dengan jelas benda yang jauh, ia harus menggunakan kacamata dengan kekuatan... a. -4,0 dioptri b. -0,2 dioptri c. -2,0 dioptri d. +2,0 dioptri	12			√			C	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	e. +5,0 dioptri									
	Penderita miopi menggunakan kacamata dengan kekuatan - 2 D agar penglihatannya menjadi normal. Apabila orang tersebut tanpa kacamata, titik jauhnya sebesar. a. 50 cm b. 75 cm c. 100 cm d. 125 cm e. 150 cm	4			√				A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
Menghitung perbesaran lup dan panjang teropong	Sebuah lup memiliki jarak fokus 5 cm, dipakai untuk melihat sebuah benda kecil yang berjarak 5 cm dari lup. Perbesaran angular lup tersebut adalah a. 4 kali b. 5 kali c. 6 kali d. 7 kali e. 8 kali	13			√				B	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Sebuah lup dengan jarak fokus 5 cm dipakai untuk melihat benda dengan mata normal tak berakomodasi, maka perbesarannya adalah... a. 0,2 kali b. 0,5 kali c. 1 kali d. 5 kali e. 25 kali	14			√				D	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Sebuah teropong bumi digunakan untuk mengamati benda pada jarak tak terhingga. Jika mata tak berakomodasi dengan jarak fokus lensa objektif, lensa pembalik, dan lensa okuler masing-masing 40cm, 3cm, dan 5cm maka	15			√				D	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	<p>panjang teropong adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 5,0 cm 32 cm 48 cm 57 cm 70 cm 								
Menganalisis prinsip kerja teropong	<p>Perhatikan gambar berikut.</p> <p>Pernyataan yang tepat dari gambar diagram pembentukan bayangan di atas adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> teropong bumi yang mempunyai 3 lensa positif teropong pantul yang mempunyai 3 lensa positif teropong pantul yang mempunyai 3 lensa negatif teropong bumi yang mempunyai 2 lensa positif dan cermin teropong pantul yang mempunyai 2 lensa positif dan cermin 	16			√			A	<p>1 = jika menjawab benar</p> <p>0 = jika menjawab salah</p>
	<p>Sebuah teropong digunakan untuk melihat bintang dengan perbesaran 10 kali. Jika kekuatan lensa objektif 2 dioptri, maka kedudukan benda tersebut berada pada....</p> <ol style="list-style-type: none"> $f_{ob} < f_{ok}$ $f_{ob} = f_{ok}$ $f_{ob} > f_{ok}$ 	17			√			C	<p>1 = jika menjawab benar</p> <p>0 = jika menjawab salah</p>

	d. $f_{ob} \geq f_{ok}$ e. $f_{ob} \leq f_{ok}$									
Mengkreasikan prinsip kerja mikroskop	Lita mengamati sel dengan mikroskop saat mata tak berakomodasi diperoleh gambar yang kurang jelas. Cara yang harus dilakukan untuk mendapatkan perbesaran maksimal tanpa mengganti lensa adalah... a. Menggeser lensa objektif agar bayangannya jatuh tepat dilensa okuler b. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat di titik jauh mata c. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat dilensa objektif d. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat di titik dekat mata e. menggeser lensa objektif agar bayangannya jatuh tepat di titik dekat mata	19				√			A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Bakteri diamati dengan mikroskop yang tersusun atas dua buah lensa cembung dan tidak menggunakan lup yang hanya terdiri atas satu lensa cembung. Hal ini terjadi karena... a. dibutuhkan fokus lensa yang lebih besar b. dibutuhkan bayangan lensa yang lebih besar c. dibutuhkan kekuatan lensa yang lebih besar d. dibutuhkan perbesaran angular yang lebih besar e. dibutuhkan jari-jari kelengkungan yang lebih besar	18				√			D	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
Menyimpulkan karakteristik pada cacat mata	Mata yang normal memiliki batas akomodasi. Berikut data akomodasi maksimum dan minimum dari beberapa peserta didik	20					√		B	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

No	Peserta Didik	Akomodasi Minimum (cm)	Akomodasi Maksimum (cm)								
1.	A	10	< ~								
2.	B	15	~								
3.	C	20	< ~								
4.	D	25	~								
5.	E	30	< ~								
<p>Dari data diatas dapat diketahui ada dua jenis cacat mata yang diderita oleh kelima peserta didik yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Miopi dan presbiopi Hipermetropi dan miopi Hipermetropi dan presbiopi Miopi dan rabun senja Hipermetropi dan astigmatisma 											
<p>Jika bayangan suatu benda jatuh di depan retina, mata akan mengalami cacat mata sejenis...</p> <ol style="list-style-type: none"> Miopi Hipermetropi Astigmatisma Presbiopi Katarak 				21				√		A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
Menganalisis jenis cacat mata beserta kacamata yang digunakan	<p>Andi tidak dapat melihat benda dekat dengan jelas, untuk mengobati matanya ia pergi ke dokter. Andi diminta menggunakan kacamata berlensa cekung. Tujuan dokter meminta andi menggunakan kacamata berlensa cekung adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> membelokan cahaya yang masuk ke mata 			22				√		C	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	<p>b. memfilter cahaya yang akan masuk ke mata c. memancarkan cahaya sebelum masuk mata d. mengumpulkan cahaya yang masuk ke mata e. memperjelas cahaya sebelum masuk ke mata</p>									
	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Kacamata pada gambar di atas digunakan oleh penderita cacat mata....</p> <p>a. miopi b. emetropi c. presbiopi d. atigmatisme e. hipermetropi</p>	25				√			A	<p>1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>
Membuat alat optik sederhana	<p>Retno membuat mikroskop sederhana dari dua buah lensa positif dengan titik fokus 10 mm dan 100 mm. Cara retno menyusun lensa-lensa tersebut agar menjadi sebuah mikroskop sederhana adalah....</p> <p>a. fokus 10 mm untuk lensa okuler dan fokus 10 mm untuk lensa okuler b. fokus 10 mm untuk lensa objektif dan fokus 100 mm untuk lensa okuler c. fokus 10 mm untuk lensa okuler dan fokus 100 mm untuk lensa objektif d. fokus 100 mm untuk lensa okuler dan fokus 100 mm</p>	23						√	C	<p>1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>

	<p>untuk lensa objektif e. fokus 100 mm untuk lensa objektif dan fokus 100 mm untuk lensa objektif</p>									
	<p>Perhatikan beberapa langkah pembuatan lup sederhana berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan bohlam lampu bekas, gunakan hanya kaca bohlam lampunya saja 2. Tutup ujung bohlam dengan plastic bening 3. Lalu, ikat dengan karet gelang agar airnya tidak tumpah 4. Isi bohlam lampu bekas dengan air bening <p>Urutan yang benar adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. (1), (2), (3), (4) b. (1), (4), (3), (2) c. (1), (4), (2), (3) d. (4), (3), (2), (1) e. (4), (2), (1), (3) 	24						√	C	<p>1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>

KETERANGAN:**Mengingat (C1)**

: mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi, menamai, menempatkan, mengulangi, menemukan kembali dsb.

Memahami (C2)

: menafsirkan, meringkas, mengklasifikasikan, membandingkan, menjelaskan, mebeberkan dsb.

Mengaplikasikan (C3)

: melaksanakan, menggunakan, menjalankan, melakukan, mempraktekan, memilih, menyusun, memulai, menyelesaikan, mendeteksi dsb

Menganalisis (C4)

: menguraikan, membandingkan, mengorganisir, menyusun ulang, mengubah struktur, mengkerangkakan, menyusun outline, mengintegrasikan, membedakan, menyamakan, membandingkan, mengintegrasikan dsb.

Mengevaluasi (C5)


: menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, menyalahkan, dsb

Mencipta (C6)

: merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, menggubah dsb.

LAMPIRAN 9
INSTRUMEN SOAL SETELAH
VALIDASI

KISI KISI SOAL POST-TEST

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Mendeskripsikan fungsi dan bagian mata,kamera, mikroskop dan teropong	Disebut apakah bagian mata yang berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke mata? a. Pupil b. Kornea c. Iris d. Retina e. Lensa Mata	1	√						A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Cacat mata yang tidak bisa melihat benda dengan jelas pada jarak yang jauh disebut... a. Miopi b. Presbiopi c. Hipermetropi d. Stigmatisma e. Mata Juling	2	√						A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Lensa pada kamera adalah... a. Lensa cembung b. Lensa cekung c. Lensa cembung cekung d. lensa rangkap e. Lensa mata	3	√						A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Perhatikan gambar berikut ini! 	5	√						E	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	Sebutkan bagian apakah yang ditunjukkan pada gambar di atas a. Cermin b. Diafragma c. Lensa okuler d. Pemutar kasar e. Lensa objektif									
	Lensa mata dapat mencembung dan memipih disebabkan oleh daya a. Pemipih b. Pembeda c. Pembesar d. Pengfokus e. Akomodasi	6	√					E		1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Perhatikan pernyataan berikut! 1) Disusun dari dua buah lensa 2) Lensa yang dekat benda disebut lensa objektif dan lensa yang dekat mata disebut lensa okuler 3) Lensa objektif bersifat seperti lensa, sedangkan lensa okuler memiliki sifat seperti lup 4) Kedua lensanya merupakan lensa cekung Dari pernyataan-pernyataan di atas, yang merupakan ciri-ciri mikroskop adalah a. 1 dan 2 b. 1 dan 4 c. 1, 2, dan 3 d. 1, 2, dan 4 e. 1, 3, dan 4	7	√					C		1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Perhatikan tabel perbedaan antara binokuler dengan	8	√					B		1 = jika

	<p>teropong bintang berikut ini!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Binokuler</th> <th>Teropong bintang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung</td> <td>Memiliki sepasang lensa cekung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung, , dan menghasilkan bayangan terbalik</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya</td> <td>Memiliki sepasang lensa cekung</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku</td> <td>Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pernyataan yang paling tepat dari tabel perbedaan antara binokuler dengan teropong bintang pada nomor. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 saja 4 saja 1 dan 4 1 dan 5 2 dan 4 	No	Binokuler	Teropong bintang	1	Memiliki sepasang lensa cembung	Memiliki sepasang lensa cekung	2	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak	Memiliki sepasang lensa cembung, , dan menghasilkan bayangan terbalik	3	Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya	Memiliki sepasang lensa cekung	4	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku	5	Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku									menjawab benar 0 = jika menjawab salah
No	Binokuler	Teropong bintang																										
1	Memiliki sepasang lensa cembung	Memiliki sepasang lensa cekung																										
2	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak	Memiliki sepasang lensa cembung, , dan menghasilkan bayangan terbalik																										
3	Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya	Memiliki sepasang lensa cekung																										
4	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku																										
5	Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku																										
Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan	Seseorang membaca buku dengan berakomodasi pada jarak 30 cm. Maka cacat mata dan kacamata yang dibutuhkan orang tersebut adalah...	9		√					A	1 = jika menjawab benar 0 = jika																		

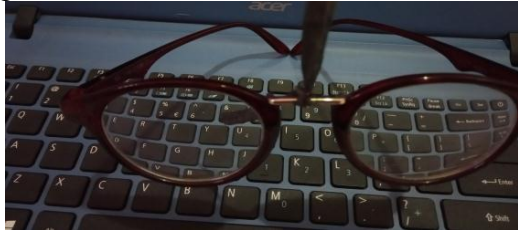
akomodasi maksimum	<p>a. Cacat mata hipermetropi atau rabun dekat dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa positif</p> <p>b. Cacat mata hipermetropi atau rabun dekat dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa negatif</p> <p>c. Cacat mata miopi atau rabun jauh dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa negative</p> <p>d. Cacat mata miopi atau rabun jauh dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa positif</p> <p>e. cacat mata presbiopi yang tidak dapat melihat dengan jelas benda yang jaraknya jauh maupun jarak baca mata normal dengan kacamata yang digunakan berlensa bifokal</p>									menjawab salah
	<p>Mata dikatakan berada pada keadaan berakomodasi maksimum apabila</p> <p>a. Jarak baca normal</p> <p>b. Lensa mata pada saat cembung minimum</p> <p>c. Lensa mata pada keadaan paling memipih</p> <p>d. Lensa mata pada saat cembung maksimum</p> <p>e. Lensa mata tidak cembung sama sekali</p>	10		✓					A	<p>1 = jika menjawab benar</p> <p>0 = jika menjawab salah</p>
	<p>Panjang fokus lensa objektif dan lensa okuler sebuah mikroskop berturut-turut adalah 10 cm dan 5 cm. jika untuk mata tak berakomodasi jarak antara lensa objektif dan lensa okuler adalah 35 cm, maka perbesaran total mikroskop itu adalah</p> <p>a. 10 kali</p> <p>b. 15 kali</p> <p>c. 18 kali</p> <p>d. 20 kali</p> <p>e. 25 kali</p>	11		✓					A	<p>1 = jika menjawab benar</p> <p>0 = jika menjawab salah</p>

Menentukan kekuatan lensa pada penderita miopi	Seseorang yang menderita miopi memiliki titik dekat 20 cm, sedangkan titik jauhnya 50 cm. Agar ia dapat melihat dengan jelas benda yang jauh, ia harus menggunakan kacamata dengan kekuatan... a. -4,0 dioptri b. -0,2 dioptri c. -2,0 dioptri d. +2,0 dioptri e. +5,0 dioptri	12				✓			C	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Penderita miopi menggunakan kacamata dengan kekuatan - 2 D agar penglihatannya menjadi normal. Apabila orang tersebut tanpa kacamata, titik jauhnya sebesar. a. 50 cm b. 75 cm c. 100 cm d. 125 cm e. 150 cm	4			✓				A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
Menghitung perbesaran lup dan panjang teropong	Sebuah lup memiliki jarak fokus 5 cm, dipakai untuk melihat sebuah benda kecil yang berjarak 5 cm dari lup. Perbesaran angular lup tersebut adalah a. 4 kali b. 5 kali c. 6 kali d. 7 kali e. 8 kali	13				✓			B	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Sebuah lup dengan jarak fokus 5 cm dipakai untuk melihat benda dengan mata normal tak berakomodasi, maka perbesarannya adalah... a. 0,2 kali	14				✓			D	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	<p>b. 0,5 kali c. 1 kali d. 5 kali e. 25 kali</p> <p>Sebuah teropong bumi digunakan untuk mengamati benda pada jarak tak terhingga. Jika mata tak berakomodasi dengan jarak fokus objektif, lensa pembalik, dan lensa okuler masing-masing 40cm, 3cm, dan 5cm maka panjang teropong adalah</p> <p>a. 5,0 cm b. 32 cm c. 48 cm d. 57 cm e. 70 cm</p>	15				√			D	<p>1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>
<p>Menganalisis prinsip kerja teropong</p>	<p>Perhatikan gambar berikut.</p> <p>Pernyataan yang tepat dari gambar diagram pembentukan bayangan di atas adalah....</p> <p>a. teropong bumi yang mempunyai 3 lensa positif b. teropong pantul yang mempunyai 3 lensa positif c. teropong pantul yang mempunyai 3 lensa negatif d. teropong bumi yang mempunyai 2 lensa positif dan</p>	16				√			A	<p>1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah</p>

	cermin e. teropong pantul yang mempunyai 2 lensa positif dan cermin									
	Sebuah teropong digunakan untuk melihat bintang dengan perbesaran 10 kali. Jika kekuatan lensa objektif 2 dioptri, maka kedudukan benda tersebut berada pada.... a. $f_{ob} < f_{ok}$ b. $f_{ob} = f_{ok}$ c. $f_{ob} > f_{ok}$ d. $f_{ob} \geq f_{ok}$ e. $f_{ob} \leq f_{ok}$	17			√				C	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
Mengkreasikan prinsip kerja mikroskop	Lita mengamati sel dengan mikroskop saat mata tak berakomodasi diperoleh gambar yang kurang jelas. Cara yang harus dilakukan untuk mendapatkan perbesaran maksimal tanpa mengganti lensa adalah... a. Menggeser lensa objektif agar bayangannya jatuh tepat dilensa okuler b. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat di titik jauh mata c. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat dilensa objektif d. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat di titik dekat mata e. menggeser lensa objektif agar bayangannya jatuh tepat di titik dekat mata	19			√				A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
	Bakteri diamati dengan mikroskop yang tersusun atas dua buah lensa cembung dan tidak menggunakan lup yang hanya terdiri atas satu lensa cembung. Hal ini terjadi karena...	18			√				D	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	<p>a. dibutuhkan fokus lensa yang lebih besar b. dibutuhkan bayangan lensa yang lebih besar c. dibutuhkan kekuatan lensa yang lebih besar d. dibutuhkan perbesaran angular yang lebih besar e. dibutuhkan jari-jari kelengkungan yang lebih besar</p>																																
Menyimpulkan karakteristik pada cacat mata	<p>Mata yang normal memiliki batas akomodasi. Berikut data akomodasi maksimum dan minimum dari beberapa peserta didik</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Peserta Didik</th> <th>Akomodasi Minimum (cm)</th> <th>Akomodasi Maksimum (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>10</td> <td>< ~</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>15</td> <td>~</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>20</td> <td>< ~</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>25</td> <td>~</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>30</td> <td>< ~</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari data diatas dapat diketahui ada dua jenis cacat mata yang diderita oleh kelima peserta didik yaitu...</p> <p>a. Miopi dan presbiopi b. Hipermetropi dan miopi c. Hipermetropi dan presbiopi d. Miopi dan rabun senja e. Hipermetropi dan astigmatisma</p>	No	Peserta Didik	Akomodasi Minimum (cm)	Akomodasi Maksimum (cm)	1	A	10	< ~	2	B	15	~	3	C	20	< ~	4	D	25	~	5	E	30	< ~	20				√		B	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah
No	Peserta Didik	Akomodasi Minimum (cm)	Akomodasi Maksimum (cm)																														
1	A	10	< ~																														
2	B	15	~																														
3	C	20	< ~																														
4	D	25	~																														
5	E	30	< ~																														
	<p>Jika bayangan suatu benda jatuh di depan retina, mata akan mengalami cacat mata sejenis...</p> <p>a. Miopi b. Hipermetropi c. Astigmatisma d. Presbiopi</p>	21				√		A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah																								

	e. Katarak										
Menganalisis jenis cacat mata beserta kacamata yang digunakan	<p>Andi tidak dapat melihat benda dekat dengan jelas, untuk mengobati matanya ia pergi ke dokter. Andi diminta menggunakan kacamata berlensa cekung. Tujuan dokter meminta andi menggunakan kacamata berlensa cekung adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> membelokan cahaya yang masuk ke mata memfilter cahaya yang akan masuk ke mata memancarkan cahaya sebelum masuk mata mengumpulkan cahaya yang masuk ke mata memperjelas cahaya sebelum masuk ke mata 	22				√			C	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah	
	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Kacamata pada gambar di atas digunakan oleh penderita cacat mata....</p> <ol style="list-style-type: none"> miopi emetropi presbiopi atigmatisme hipermetropi 	25				√			A	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah	
Membuat alat optik sederhana	Retno membuat mikroskop sederhana dari dua buah lensa positif dengan titik fokus 10 mm dan 100 mm. Cara retno menyusun lensa-lensa tersebut agar menjadi sebuah mikroskop sederhana adalah....	23						√		C	1 = jika menjawab benar 0 = jika menjawab salah

	<p>a. fokus 10 mm untuk lensa okuler dan fokus 10 mm untuk lensa okuler</p> <p>b. fokus 10 mm untuk lensa objektif dan fokus 100 mm untuk lensa okuler</p> <p>c. fokus 10 mm untuk lensa okuler dan fokus 100 mm untuk lensa objektif</p> <p>d. fokus 100 mm untuk lensa okuler dan fokus 100 mm untuk lensa objektif</p> <p>e. fokus 100 mm untuk lensa objektif dan fokus 100 mm untuk lensa objektif</p>									
	<p>Perhatikan beberapa langkah pembuatan lup sederhana berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan bohlam lampu bekas, gunakan hanya kaca bohlam lampunya saja 2. Tutup ujung bohlam dengan plastic bening 3. Lalu, ikat dengan karet gelang agar airnya tidak tumpah 4. Isi bohlam lampu bekas dengan air bening <p>Urutan yang benar adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. (1), (2), (3), (4) b. (1), (4), (3), (2) c. (1), (4), (2), (3) d. (4), (3), (2), (1) e. (4), (2), (1), (3) 	24					√	C		<p>1 = jika menjawab benar</p> <p>0 = jika menjawab salah</p>

KETERANGAN:**Mengingat (C1)**

: mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi, menamai, menempatkan, mengulangi, menemukan kembali dsb.

Memahami (C2)

: menafsirkan, meringkas, mengklasifikasikan, membandingkan, menjelaskan, mebeberkan dsb.

Mengaplikasikan (C3)

: melaksanakan, menggunakan, menjalankan, melakukan, mempraktekan, memilih, menyusun, memulai, menyelesaikan, mendeteksi dsb

Menganalisis (C4)

: menguraikan, membandingkan, mengorganisir, menyusun ulang, mengubah struktur, mengkerangkakan, menyusun outline,

Mengevaluasi (C5)

mengintegrasikan, membedakan, menyamakan, membandingkan, mengintegrasikan dsb.

: menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, menyalahkan, dsb

Mencipta (C6)

: merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membarui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dsb.

LAMPIRAN 10
LEMBAR VALIDASI SOAL

**LEMBAR VALIDASI SOAL
SMA NEGERI 1 KAPUAS TIMUR**

Nama Validator : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

Bidang ahli : Pendidikan Fisika

Email : ekowahyu@uin-antasari.ac.id

No. HP : 085736023858

1. **Petunjuk** : diisi dengan tanda (√) jika sesuai dengan aspek yang ditelaah, atau (X) jika tidak sesuai dengan aspek yang ditelaah.

Aspek yang ditelaah	Butir Soal																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A. Materi/Isi																									
1. Soal sesuai dengan KD yang dicapai	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2. Soal sesuai dengan indikator yang diukur	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Pilihan jawaban homogeny dan logis	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. Hanya ada satu kunci jawaban yang tepat	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5. Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
B. Konstruksi																									

bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya																											
C. Bahasa																											
1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2. Menggunakan bahasa yang komunikatif	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Pilihan jawaban tidak menggunakan kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang soal

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Komentar dan saran perbaikan

- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi (saya rekomendasikan ini)
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

Secara umum soal yang dibuat sudah baik dengan ketercapaian pengukuran soal tetapi tetap ada beberapa perbaikan yang dilakukan pada nomor 7, 11-15 (terkait Kognitif Bloom), 8 (gambar tidak jelas sehingga bisa diketik sendiri)

Banjarmasin, 3 Maret 2023

Validator



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

sebelumnya																									
C. Bahasa																									
1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2. Menggunakan bahasa yang komunikatif	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Pilihan jawaban tidak menggunakan kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
4. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

2. Penilaian umum (lingkarilah huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu)

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang soal

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi

c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

d. Dapat digunakan tanpa revisi (saya rekomendasikan ini)

3. Komentar dan saran perbaikan

Banjarmasin,

Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wagimin', written in a cursive style.

Wagimin, S.Pd

LAMPIRAN 11
SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran	: Fisika	Alokasi waktu	: 120 menit
Kelas/Semester	: XI / 2 (Genap)	Hari/Tgl	:

PETUNJUK UMUM

1. Periksalah naskah soal yang anda terima meliputi:
 - a. Kelengkapan jumlah halaman beserta urutannya
 - b. Kelengkapan nomor soal beserta urutannya
2. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut
3. Naskah terdiri dari 25 butir soal yang masing-masing dengan 5 (lima) pilihan jawaban
4. Gunakan pensil atau pulpen untuk mengisi jawaban soal
5. Berikan tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar soal yang tersedia dengan baik dan benar!
6. Periksalah pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang

1. Disebut apakah bagian mata yang berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke mata?
 - a. Pupil
 - b. Kornea
 - c. Iris
 - d. Retina
 - e. Lensa Mata
2. Cacat mata yang tidak bisa melihat benda dengan jelas pada jarak yang jauh disebut...
 - a. Miopi
 - b. Presbiopi
 - c. Hipermetropi
 - d. Stigmatisma
 - e. Mata Juling
3. Lensa pada kamera adalah...
 - a. Lensa cembung
 - b. Lensa cekung
 - c. Lensa cembung cekung
 - d. lensa rangkap

- e. lensa mata
4. Penderita miopi menggunakan kacamata dengan kekuatan -2 D agar penglihatannya menjadi normal. Apabila orang tersebut tanpa kacamata, titik jauhnya sebesar.
- 50 cm
 - 75 cm
 - 100 cm
 - 125 cm
 - 150 cm
5. Perhatikan gambar berikut ini!



Sebutkan bagian apakah yang ditunjukkan pada gambar di atas

- Cermin
 - Diafragma
 - Lensa okuler
 - Pemutar kasar
 - Lensa objektif
6. Lensa mata dapat mencembung dan memipih disebabkan oleh daya
- Pemipih
 - Pembeda
 - Pembesar
 - Pengfokus
 - Akomodasi
7. Perhatikan pernyataan berikut!
- Disusun dari dua buah lensa
 - Lensa yang dekat benda disebut lensa objektif dan lensa yang dekat mata disebut lensa okuler

3) Lensa objektif bersifat seperti lensa, sedangkan lensa okuler memiliki sifat seperti lup

4) Kedua lensanya merupakan lensa cekung

Dari pernyataan-pernyataan di atas, yang merupakan ciri-ciri mikroskop adalah . .

..

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 4
- c. 1, 2, dan 3
- d. 1, 2, dan 4
- e. 1, 3, dan 4

8. Perhatikan tabel perbedaan antara binokuler dengan teropong bintang berikut ini!

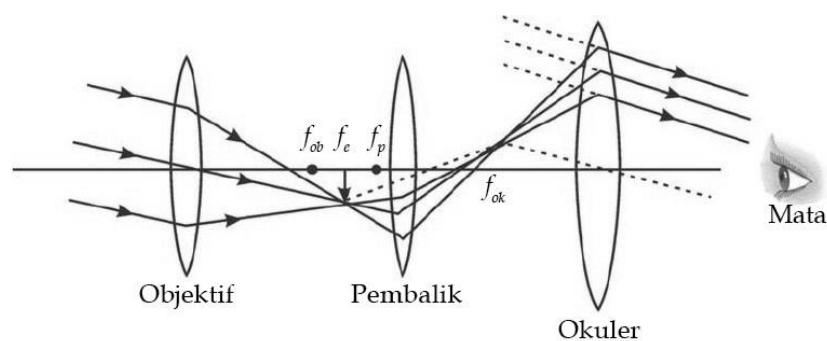
No	Binokuler	Teropong bintang
1	Memiliki sepasang lensa cembung	Memiliki sepasang lensa cekung
2	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan tegak	Memiliki sepasang lensa cembung, dan menghasilkan bayangan terbalik
3	Memiliki cermin untuk memantulkan cahaya	Memiliki sepasang lensa cekung
4	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan tidak menyisipkan dua prisma siku-siku
5	Memiliki sepasang lensa cekung dan menyisipkan dua prisma siku-siku	Memiliki sepasang lensa cembung dan menyisipkan dua prisma siku-siku

Pernyataan yang paling tepat dari tabel perbedaan antara binokuler dengan teropong bintang pada nomor. . . .

- a. 1 saja
- b. 4 saja
- c. 1 dan 4

- d. 1 dan 5
 - e. 2 dan 3
9. Seseorang membaca buku dengan berakomodasi pada jarak 30 cm. Maka cacat mata dan kacamata yang dibutuhkan orang tersebut adalah...
- a. Cacat mata hipermetropi atau rabun dekat dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa positif
 - b. Cacat mata hipermetropi atau rabun dekat dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa negatif
 - c. Cacat mata miopi atau rabun jauh dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa negative
 - d. Cacat mata miopi atau rabun jauh dengan kacamata yang dibutuhkan berlensa positif
 - e. cacat mata presbiopi yang tidak dapat melihat dengan jelas benda yang jaraknya jauh maupun jarak baca mata normal dengan kacamata yang digunakan berlensa bifokal
10. Mata dikatakan berada pada keadaan berakomodasi maksimum apabila
- a. Jarak baca normal
 - b. Lensa mata pada saat cembung minimum
 - c. Lensa mata pada keadaan paling memipih
 - d. Lensa mata pada saat cembung maksimum
 - e. Lensa mata tidak cembung sama sekali
11. Panjang fokus lensa objektif dan lensa okuler sebuah mikroskop berturut-turut adalah 10 cm dan 5 cm. jika untuk mata tak berakomodasi jarak antara lensa objektif dan lensa okuler adalah 35 cm, maka perbesaran total mikroskop itu adalah
- a. 10 kali
 - b. 15 kali
 - c. 18 kali
 - d. 20 kali
 - e. 25 kali
12. Seseorang yang menderita miopi memiliki titik dekat 20 cm, sedangkan titik jauhnya 50 cm. Agar ia dapat melihat dengan jelas benda yang jauh, ia harus menggunakan kacamata dengan kekuatan...
- a. -4,0 dioptri
 - b. -0,2 dioptri
 - c. -2,0 dioptri
 - d. +2,0 dioptri

- e. +5,0 dioptri
13. Sebuah lup memiliki jarak fokus 5 cm, dipakai untuk melihat sebuah benda kecil yang berjarak 5 cm dari lup. Perbesaran angular lup tersebut adalah
- 4 kali
 - 5 kali
 - 6 kali
 - 7 kali
 - 8 kali
14. Sebuah lup dengan jarak fokus 5 cm dipakai untuk melihat benda dengan mata normal tak berakomodasi, maka perbesarannya adalah...
- 0,2 kali
 - 0,5 kali
 - 1 kali
 - 5 kali
 - 25 kali
15. Sebuah teropong bumi digunakan untuk mengamati benda pada jarak tak terhingga. Jika mata tak berakomodasi dengan jarak fokus lensa objektif, lensa pembalik, dan lensa okuler masing-masing 40cm, 3cm, dan 5cm maka panjang teropong adalah
- 5,0 cm
 - 32 cm
 - 48 cm
 - 57 cm
 - 70 cm
16. Perhatikan gambar berikut.



Pernyataan yang tepat dari gambar diagram pembentukan bayangan di atas adalah....

- a. teropong bumi yang mempunyai 3 lensa positif
- b. teropong pantul yang mempunyai 3 lensa positif
- c. teropong pantul yang mempunyai 3 lensa negatif
- d. teropong bumi yang mempunyai 2 lensa positif dan cermin
- e. teropong pantul yang mempunyai 2 lensa positif dan cermin

17. Sebuah teropong digunakan untuk melihat bintang dengan perbesaran 10 kali. Jika kekuatan lensa objektif 2 dioptri, maka kedudukan benda tersebut berada pada....

- a. $f_{ob} < f_{ok}$
- b. $f_{ob} = f_{ok}$
- c. $f_{ob} > f_{ok}$
- d. $f_{ob} \geq f_{ok}$
- e. $f_{ob} \leq f_{ok}$

18. Bakteri diamati dengan mikroskop yang tersusun atas dua buah lensa cembung dan tidak menggunakan lup yang hanya terdiri atas satu lensa cembung. Hal ini terjadi karena...

- a. dibutuhkan fokus lensa yang lebih besar
- b. dibutuhkan bayangan lensa yang lebih besar
- c. dibutuhkan kekuatan lensa yang lebih besar
- d. dibutuhkan perbesaran angular yang lebih besar
- e. dibutuhkan jari-jari kelengkungan yang lebih besar

19. Lita mengamati sel dengan mikroskop saat mata tak berakomodasi diperoleh gambar yang kurang jelas. Cara yang harus dilakukan untuk mendapatkan perbesaran maksimal tanpa mengganti lensa adalah...

- a. Menggeser lensa objektif agar bayangannya jatuh tepat dilensa okuler
- b. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat di titik jauh mata
- c. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat dilensa objektif
- d. menggeser lensa okuler agar bayangannya jatuh tepat di titik dekat mata
- e. menggeser lensa objektif agar bayangannya jatuh tepat di titik dekat mata

20. Mata yang normal memiliki batas akomodasi. Berikut data akomodasi maksimum dan minimum dari beberapa peserta didik

No	Peserta Didik	Akomodasi Minimum (cm)	Akomodasi Maksimum (cm)
1.	A	10	< ~
2.	B	15	~
3.	C	20	< ~
4.	D	25	~
5.	E	30	< ~

Dari data diatas dapat diketahui ada dua jenis cacat mata yang diderita oleh kelima peserta didik yaitu...

- Miopi dan presbiopi
- Hipermetropi dan miopi
- Hipermetropi dan presbiopi
- Miopi dan rabun senja
- Hipermetropi dan astigmatisma

21. Jika bayangan suatu benda jatuh di depan retina, mata akan mengalami cacat mata sejenis...

- Miopi
- Hipermetropi
- Astigmatisma
- Presbiopi
- Katarak

22. Andi tidak dapat melihat benda dekat dengan jelas, untuk mengobati matanya ia pergi ke dokter. Andi diminta menggunakan kacamata berlensa cekung. Tujuan dokter meminta andi menggunakan kacamata berlensa cekung adalah....

- membelokan cahaya yang masuk ke mata
- memfilter cahaya yang akan masuk ke mata
- memancarkan cahaya sebelum masuk mata
- mengumpulkan cahaya yang masuk ke mata
- memperjelas cahaya sebelum masuk ke mata

23. Retno membuat mikroskop sederhana dari dua buah lensa positif dengan titik fokus 10 mm dan 100 mm. Cara retno menyusun lensa-lensa tersebut agar menjadi sebuah mikroskop sederhana adalah....

- fokus 10 mm untuk lensa okuler dan fokus 10 mm untuk lensa okuler
- fokus 10 mm untuk lensa objektif dan fokus 100 mm untuk lensa okuler
- fokus 10 mm untuk lensa okuler dan fokus 100 mm untuk lensa objektif
- fokus 100 mm untuk lensa okuler dan fokus 100 mm untuk lensa objektif
- fokus 100 mm untuk lensa objektif dan fokus 100 mm untuk lensa objektif

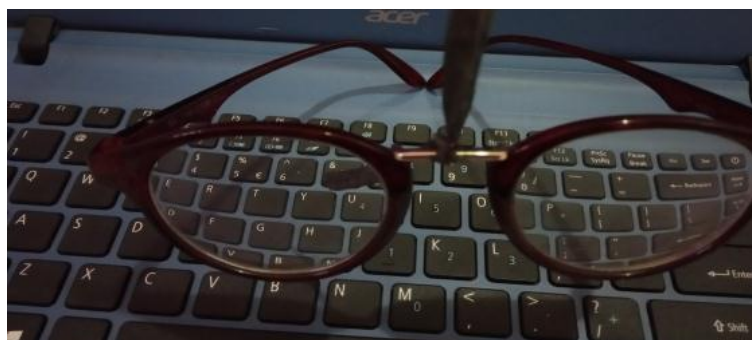
24. Perhatikan beberapa langkah pembuatan lup sederhana berikut.

- Siapkan bohlam lampu bekas, gunakan hanya kaca bohlam lampunya saja
- Tutup ujung bohlam dengan plastic bening
- Lalu, ikat dengan karet gelang agar airnya tidak tumpah
- Isi bohlam lampu bekas dengan air bening

Urutan yang benar adalah....

- (1), (2), (3), (4)
- (1), (4), (3), (2)
- (1), (4), (2), (3)
- (4), (3), (2), (1)
- (4), (2), (1), (3)

25. Perhatikan gambar berikut.



Kacamata pada gambar di atas digunakan oleh penderita cacat mata....

- miopi
- emetropi
- presbiopi
- astigmatisme
- hipermetropi

LAMPIRAN 12
JAWABAN LKPD SISWA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

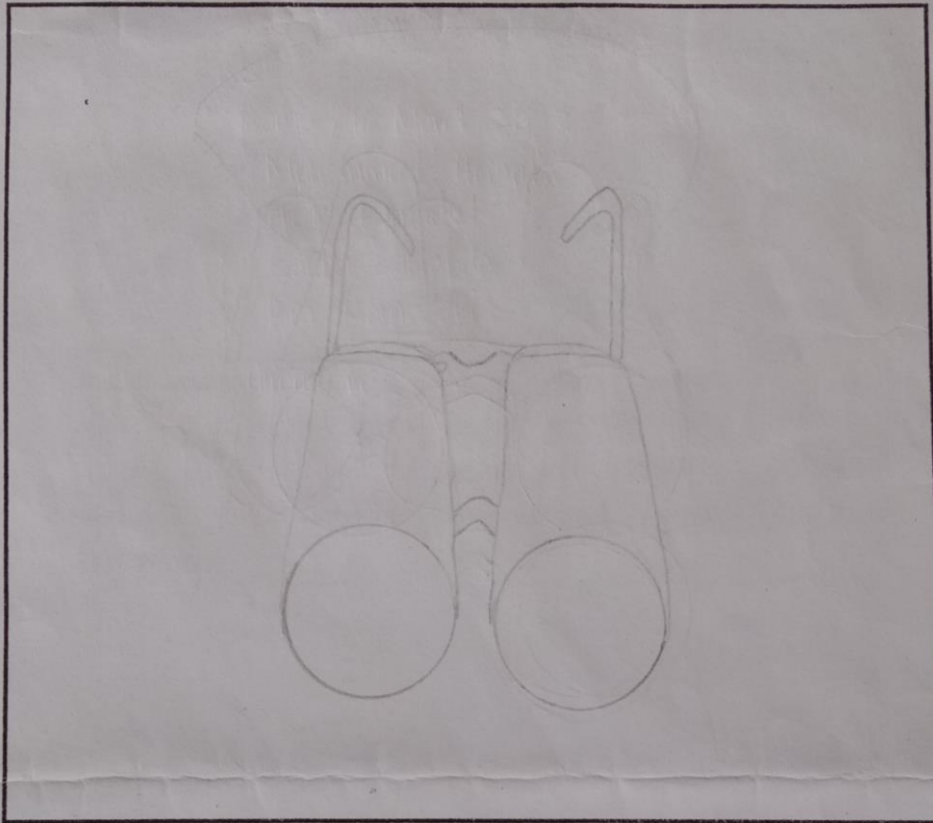
Konsep : Alat-alat optik
 Kelompok : 5
 Hari/Tanggal : Kamis / 16 Maret 2023
 Nama Anggota : 1. Muhammad Arianto
 2. Hedy Firdaus
 3. Salwa Salsabila
 4. Ria Ramadani
 5. Aliansyah
 6.
 7.

Kalian akan diberikan tugas untuk membuat sebuah proyek mengenai alat sederhana yang menggunakan prinsip pemantulan atau pembiasan pada cermin dan lensa.

1. Carilah informasi/studi pendahuluan mengenai proyek pembuatan alat optik sederhana tersebut dimulai dari alat dan bahan, langkah kerja dan prinsip kerjanya

Nama Proyek	Alat dan Bahan	Langkah Kerja	Prinsip Kerja
Teropong	<ul style="list-style-type: none"> - gelas aqua bekas - Plastik sampul makalah - Kacamata bekas - Kertas karton - gunting - lem 	<ul style="list-style-type: none"> - Siapkan bahan dan alatnya - lalu lapis aqua dengan karton - potong karton untuk membuat penyangga aqua - Potong sampul makalah membentuk lingkaran - lalu tempelkan lingkaran tadi di aqua - Dan tempelkan juga kacamata bekas tersebut - untuk mempermudah memakainya - selesai 	Prinsip kerja teropong yaitu sebagai okuler dan objektif yang saling berhimpit

Gambarlah proyek yang akan kalian buat, proyek tersebut harus sesuai dengan aplikasi penerapan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari.



2. Apakah proyek kalian berjalan dengan lancar dan sesuai rencana? Jika tidak bagaimana cara kalian mengatur ulang waktu pelaksanaan, bahan material yang diperlukan dan proses pelaksanaannya? Jelaskan secara singkat padat dan jelas

Jadi proyek yang kami kerjakan ini lumayan berjalan lancar walaupun ada beberapa kendala, seperti tidak ada tesa untuk membuat teropong tersebut.

Jadi cara kami untuk mengatur ulang waktu pelaksanaan, dan bahan material yang digunakan apabila proyek kami tidak berjalan lancar yaitu dengan, mengkomunikasikan kembali tentang proyek tersebut, dan membuat rencana baru tentang proyek yang akan kami laksanakan.

3. Foto produk yang sudah jadi



4. Buatlah kesimpulan dari hasil pembuatan proyek yang telah kalian lakukan
 Jadi kesimpulan yang kita dapat dalam pembuatan proyek optik berupa teropong ini adalah kita bisa mengetahui dasar-dasar tentang alat optik terutama teropong.
5. Manfaat apa yang kalian dapatkan dalam pembuatan proyek ini?
 Jadi manfaat yang kami dapat dalam pembuatan proyek ini adalah kami dapat membuat diri kami menjadi atau menambah rasa kreativitas dalam membuat sesuatu.
6. Bagaimana perasaan kalian dalam pembuatan proyek ini?
 Perasaan kami dalam pembuatan proyek ini adalah sangat merasa antusias pada proses pembuatan.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

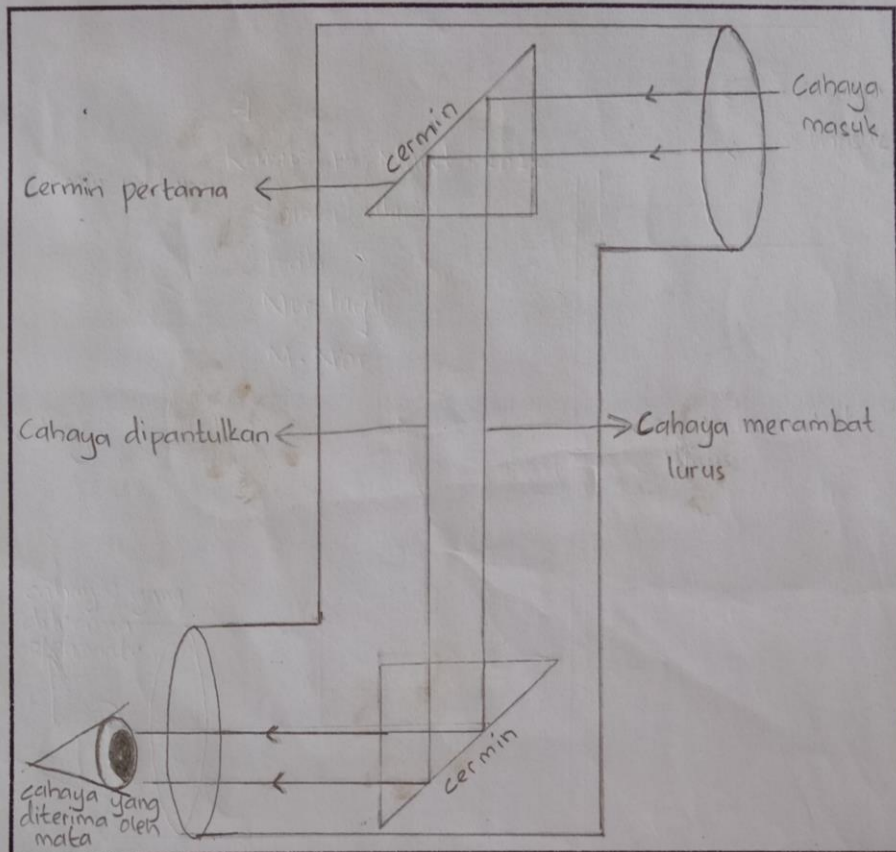
Konsep : Alat-alat optik
 Kelompok : 4
 Hari/Tanggal : Kamis, 16, Maret, 2023
 Nama Anggota : 1. Shima alam
 2. Isah
 3. Nor layli
 4. M. Nor
 5.
 6.
 7.

Kalian akan diberikan tugas untuk membuat sebuah proyek mengenai alat sederhana yang menggunakan prinsip pemantulan atau pembiasan pada cermin dan lensa.

1. Carilah informasi/studi pendahuluan mengenai proyek pembuatan alat optik sederhana tersebut dimulai dari alat dan bahan, langkah kerja dan prinsip kerjanya

Nama Proyek	Alat dan Bahan	Langkah Kerja	Prinsip Kerja
Periskop Sederhana	- Cutter/gunting - Kardus - Kertas kado - lem tembak - Cermin - penggaris - pensil	- Mula-mula persiapkan alat dan bahan, - Gambar pada kardus sesuai ukuran yang diinginkan, - Potong kardus yang diukur tadi, - Beri lubang pada masing-masing 2x depan kardus yg akan dipasangkan cermin, - Pasangkan cermin sesuai kemiringan garis diagonal pada bagian atas dan bawah secara berhadapan. - periskop siap digunakan.	Pembentukan bayangan dengan pemantulan berulang pada dua permukaan cermin yg disusun 45° terhadap bidang datar dinding periskop. Cahaya yang dipantulkan obyek masuk pada cermin yang pertama kemudian dipantulkan tegak lurus menuju cermin yang kedua.

Gambarlah proyek yang akan kalian buat, proyek tersebut harus sesuai dengan aplikasi penerapan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari.



2. Apakah proyek kalian berjalan dengan lancar dan sesuai rencana? Jika tidak bagaimana cara kalian mengatur ulang waktu pelaksanaan, bahan material yang diperlukan dan proses pelaksanaannya? Jelaskan secara singkat padat dan jelas

Tidak terlalu lancar, karena waktu kami terjeda oleh kegiatan dan bulan puasa, cara pelaksanaannya kami saling berbagi tugas masing-masing untuk mencari bahan-bahan dan alatnya. Kami mengerjakannya disaat jam bos ataupun di waktu luang. Kami mengerjakan tahap demi tahap sampai selesai.

3. Foto produk yang sudah jadi



4. Buatlah kesimpulan dari hasil pembuatan proyek yang telah kalian lakukan
Kita dapat mempelajari dan membuat salah satu alat-alat optik dari bahan-bahan yang sederhana, dan cara menggunakan salah satu alat optik tersebut.
5. Manfaat apa yang kalian dapatkan dalam pembuatan proyek ini?
Kita dapat melihat benda-benda dari jauh, mengamati bakteri dengan jarak yang dekat, melihat permukaan laut dari dalam kapal selam, untuk melihat pemandangan, memperbesar objek yang diinginkan.
6. Bagaimana perasaan kalian dalam pembuatan proyek ini?
Senang karena dengan membuat itu kami dapat berkarya, menemukan hal baru dan menambah wawasan untuk kami.

LAMPIRAN 13
LEMBAR JAWABAN SISWA

LEMBAR JAWABAN

Nama : Isah

Kelas : XI MIPA 1

I. Pilihan Ganda

B = 21 (89)

✓	1	X	B	C	D	E
✓	2	X	B	C	D	E
✓	3	X	B	C	D	E
✓	4	X	B	C	D	E
✓	5	A	B	C	D	X
✓	6	A	B	C	D	X
X	7	X	B	C	D	E
✓	8	A	X	C	D	E
X	9	A	B	C	X	E
X	10	A	B	X	D	E
✓	11	X	B	C	D	E
✓	12	A	B	X	D	E
✓	13	A	X	C	D	E
✓	14	A	B	C	X	E
✓	15	A	B	C	X	E
✓	16	X	B	C	D	E
✓	17	A	B	X	D	E
X	18	X	B	C	D	E
✓	19	X	B	C	D	E
✓	20	A	X	C	D	E
✓	21	X	B	C	D	E
✓	22	X	B	X	D	E
✓	23	A	B	X	D	E
✓	24	A	B	X	D	E
✓	25	X	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

Nama : Subahan

Kelas : XI MIPA 1

I. Pilihan Ganda

B = 18 (72)

✓	1	X	B	C	D	E
✓	2	X	B	C	D	E
✓	3	X	B	C	D	E
✓	4	X	B	C	D	E
✓	5	A	B	C	D	X
✓	6	A	B	C	D	X
✓	7	A	B	X	D	E
✓	8	A	X	C	D	E
✓	9	X	B	C	D	E
✓	10	X	B	C	D	E
X	11	A	X	C	D	E
✓	12	A	B	X	D	E
X	13	A	B	X	D	E
✓	14	A	B	C	X	E
✓	15	A	B	C	X	E
✓	16	X	B	C	D	E
✓	17	A	B	X	D	E
X	18	X	B	C	D	E
X	19	A	B	C	D	X
✓	20	A	X	C	D	E
✓	21	X	B	C	D	E
X	22	X	B	C	D	E
X	23	A	X	C	D	E
X	24	A	B	C	X	E
✓	25	X	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

Nama : Nor Layi

Kelas : XI MIPA 1

B = 23 (92)

I. Pilihan Ganda

✓	1	X	B	C	D	E
✓	2	X	B	C	D	E
✓	3	X	B	C	D	E
✓	4	X	B	C	D	E
✓	5	A	B	C	D	X
✓	6	A	B	C	D	X
X	7	X	B	C	D	E
✓	8	A	X	C	D	E
✓	9	X	B	C	D	E
X	10	A	X	C	D	E
✓	11	X	B	C	D	E
✓	12	A	B	X	D	E
✓	13	A	X	C	D	E
✓	14	A	B	C	X	E
✓	15	A	B	C	X	E
✓	16	X	B	C	D	E
✓	17	A	B	X	D	E
✓	18	A	B	C	X	E
✓	19	X	B	C	D	E
✓	20	A	X	C	D	E
✓	21	X	B	C	D	E
✓	22	A	B	X	X	E
✓	23	A	B	X	D	E
✓	24	A	B	X	D	E
✓	25	X	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

Nama : Dani

Kelas : XI MIPA 1

B = 22 (88)

I. Pilihan Ganda

✓	1	X	B	C	D	E
✓	2	X	B	C	D	E
✓	3	X	B	C	D	E
✓	4	X	B	C	D	E
✓	5	A	B	C	D	X
✓	6	A	B	C	D	X
✓	7	A	B	X	D	E
X	8	A	B	X	D	E
✓	9	X	B	C	D	E
X	10	A	B	C	X	E
✓	11	X	B	C	D	E
✓	12	A	B	X	D	E
✓	13	A	X	C	D	E
✓	14	A	B	C	X	E
✓	15	A	B	C	X	E
✓	16	X	B	C	D	E
✓	17	A	B	X	D	E
✓	18	A	B	C	X	E
✓	19	X	B	C	D	E
✓	20	A	X	C	D	E
X	21	A	X	C	D	E
✓	22	A	B	X	D	E
✓	23	A	B	X	D	E
✓	24	A	B	X	D	E
✓	25	X	B	C	D	E

LAMPIRAN 14
NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST*

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	28	56	24	80
2	44	72	36	68
3	44	88	52	52
4	44	80	48	60
5	32	72	36	56
6	44	88	48	60
7	60	84	36	60
8	48	84	36	52
9	20	76	48	60
10	56	40	32	28
11	20	64	32	56
12	36	60	36	76
13	28	64	28	48
14	48	92	48	80
15	20	68	36	72
16	28	68	48	60
17	32	56	48	56
18	36	40	28	
19	36	60	48	
20	44	64	40	
21	32	80	40	
22	32	76	36	
23	48	72		

LAMPIRAN 15
UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Validitas Internal

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR = Rasio validitas isi

 n_e = Jumlah ahli atau *judgement* pemberi nilai (valid/Tidak)

N = Jumlah total ahli validasi

No Soal	Ahli 1	Keterangan	Ahli 2	Keterangan
	(√ = 1)/(X=0)	Valid/Tidak	(√ = 1)/(X=0)	Valid/Tidak
1	1	Valid	1	Valid
2	1	Valid	1	Valid
3	1	Valid	1	Valid
4	1	Valid	1	Valid
5	1	Valid	1	Valid
6	1	Valid	1	Valid
7	1	Valid	1	Valid
8	1	Valid	1	Valid
9	1	Valid	1	Valid
10	1	Valid	1	Valid
11	1	Valid	1	Valid
12	1	Valid	1	Valid
13	1	Valid	1	Valid
14	1	Valid	1	Valid
15	1	Valid	1	Valid
16	1	Valid	1	Valid
17	1	Valid	1	Valid
18	1	Valid	1	Valid
19	1	Valid	1	Valid
20	1	Valid	1	Valid
21	1	Valid	1	Valid
22	1	Valid	1	Valid
23	1	Valid	1	Valid
24	1	Valid	1	Valid
25	1	Valid	1	Valid

Validitas Eksternal

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	14	56	
1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	72	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	88	
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	80	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	18	72	
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	22	88	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	21	84	
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	19	76	
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	10	40	
1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	16	64	
0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	15	60	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	16	64	
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	17	68
0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	17	68	
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	14	56	
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10	40	
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	15	60	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	16	64	
1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	19	76	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	18	72	

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	23	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	23	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.763	.775	25

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal_1	.70	.470	23
Soal_2	.96	.209	23
Soal_3	.83	.388	23
Soal_4	.70	.470	23
Soal_5	.87	.344	23
Soal_6	.96	.209	23
Soal_7	.74	.449	23
Soal_8	.43	.507	23
Soal_9	.74	.449	23
Soal_10	.35	.487	23
Soal_11	.83	.388	23
Soal_12	.70	.470	23
Soal_13	.87	.344	23
Soal_14	.87	.344	23
Soal_15	.61	.499	23
Soal_16	.57	.507	23
Soal_17	.74	.449	23
Soal_18	.43	.507	23
Soal_19	.48	.511	23
Soal_20	.52	.511	23
Soal_21	.83	.388	23
Soal_22	.52	.511	23
Soal_23	.52	.511	23
Soal_24	.52	.511	23
Soal_25	.70	.470	23

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	16.26	17.020	.324	.	.754
Soal_2	16.00	17.909	.309	.	.758
Soal_3	16.13	16.391	.623	.	.738
Soal_4	16.26	17.747	.134	.	.766
Soal_5	16.09	17.992	.133	.	.764
Soal_6	16.00	17.818	.361	.	.756
Soal_7	16.22	19.360	-.269	.	.788
Soal_8	16.52	17.897	.080	.	.770
Soal_9	16.22	17.723	.152	.	.764
Soal_10	16.61	19.249	-.231	.	.788
Soal_11	16.13	17.119	.383	.	.751
Soal_12	16.26	16.474	.472	.	.744
Soal_13	16.09	18.083	.101	.	.765
Soal_14	16.09	16.628	.623	.	.741
Soal_15	16.35	16.237	.500	.	.742
Soal_16	16.39	15.885	.583	.	.736
Soal_17	16.22	16.087	.613	.	.736
Soal_18	16.52	17.443	.189	.	.763
Soal_19	16.48	16.988	.297	.	.756
Soal_20	16.43	16.166	.504	.	.741
Soal_21	16.13	17.209	.354	.	.753
Soal_22	16.43	17.711	.122	.	.768
Soal_23	16.43	16.075	.528	.	.739
Soal_24	16.43	16.711	.365	.	.751
Soal_25	16.26	16.474	.472	.	.744

LAMPIRAN 16
HASIL UJI NORMALITAS DAN
HOMOGENITAS

Explore

Kelas

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Fisika	Pre-test	23	100.0%	0	0.0%	23	100.0%
	Ekspirimen						
	Post-test	23	100.0%	0	0.0%	23	100.0%
	Ekspirimen						
	Pre-test Kontrol	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	Post-test Kontrol	17	100.0%	0	0.0%	17	100.0%

Descriptives

		Kelas		Statistic	Std. Error
Hasil Belajar Fisika	Pretest	Mean		37.39	2.313
		Ekspirimen	95% Confidence	Lower	32.59
	Interval for Mean		Bound		
			Upper	42.19	
			Bound		
		5% Trimmed Mean		37.13	
		Median		36.00	
		Variance		123.067	
		Std. Deviation		11.094	
		Minimum		20	
		Maximum		60	
		Range		40	
		Interquartile Range		16	
		Skewness		.150	.481
		Kurtosis		-.578	.935
Posttest	Mean		69.74	2.920	
	Ekspirimen	95% Confidence	Lower	63.68	
		Interval for Mean	Bound		

		Upper Bound	75.79	
		5% Trimmed Mean	70.18	
		Median	72.00	
		Variance	196.111	
		Std. Deviation	14.004	
		Minimum	40	
		Maximum	92	
		Range	52	
		Interquartile Range	20	
		Skewness	-.517	.481
		Kurtosis	.011	.935
	Pretest Kontrol	Mean	39.27	1.718
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	35.70
			Upper Bound	42.85
		5% Trimmed Mean	39.41	
		Median	36.00	
		Variance	64.970	
		Std. Deviation	8.060	
		Minimum	24	
		Maximum	52	
		Range	28	
		Interquartile Range	13	
		Skewness	-.073	.491
		Kurtosis	-1.079	.953
	Posttest Kontrol	Mean	60.24	3.096
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.67
			Upper Bound	66.80
		5% Trimmed Mean	60.93	
		Median	60.00	
		Variance	162.941	
		Std. Deviation	12.765	

Minimum	28	
Maximum	80	
Range	52	
Interquartile Range	16	
Skewness	-.518	.550
Kurtosis	1.495	1.063

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Fisika	Pre-test	.125	23	.200 [*]	.946	23	.236
	Ekspemen						
	Post-test	.151	23	.191	.927	23	.096
	Ekspemen						
	Pre-test Kontrol	.184	22	.052	.933	22	.144
	Post-test Kontrol	.167	17	.200 [*]	.932	17	.238

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Fisika	Based on Mean	1.401	3	81	.248
	Based on Median	1.315	3	81	.275
	Based on Median and with adjusted df	1.315	3	70.222	.276
	Based on trimmed mean	1.391	3	81	.252

LAMPIRAN 17
SURAT KEPUTUSAN PEMBIMBING
SKRIPSI



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 20 TAHUN 2022
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER
GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah No 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
6. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
7. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Antasari Nomor 722 A Tahun 2021 tentang Pedoman Karya Ilmiah.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama	: Sitti Rahmasari
NIP/NUP	: 201704074
Pangkat/Golongan	: Penata Muda Tk. I //IIB
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli

Sebagai Pembimbing dalam penyusunan skripsi:

Nama	: Juhairiyah
NIM	: 190101100377
Jurusan/Prodi	: Tadris Fisika
Judul Skripsi	: PENGARUH METODE PROJECT BASED LEARNING (Pjbl) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 KAPUA TIMUR

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 20 Desember 2022



Dr. H. Hamdan, M.Pd
NIP.196604051993031005

LAMPIRAN 18
SURAT PERUBAHAN JUDUL



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-/Un.14/III.1.I/PP.00.9//2023
Lamp : -
Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
Sdr (i) Juhairiyah
NIM. 190101100377
di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

**PENGARUH METODE PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 KAPUAS TIMUR**

Berubah menjadi:

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI YANG MENGGUNAKAN
METODE PJBL DAN METODE DIRECT INSTRUCTION**

Menunjuk :

1. Sitti Rahmasari, S.Pd., M.Pd

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.
Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Banjarmasin,

Ketua Program Studi Tadris Fisika


 Luffiyanti Fitriah, M.Pd
 NIP. 199004212018012003

LAMPIRAN 19
SURAT KETERANGAN SELESAI
SEMINAR PROPOSAL



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-239 /Un.14/III.1.I/PP.00.9/02/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama	: Juhairiyah
NIM	: 190101100377
Program Studi	: Tadris Fisika
Alamat	: Tamban Catur, RT 15 RW 0, Kab. Kapuas, Kalimantan Tengah

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI YANG MENGGUNAKAN METODE PJBL DAN METODE DIRECT INSTRUCTION

Pada Hari/Tanggal	: Kamis, 12/29/2022
Tempat	: 2.5 Saintek Banjarbaru

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



Ketua Program Studi Tadris Fisika


 Sufiyanti Fitriah, M.Pd
 NIP. 199004212018012003

LAMPIRAN 20
CATATAN SEMINAR PROPOSAL



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id


CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Juhairiyah
2. NIM : 190101100377
3. Program Studi : Tadris Fisika
4. Judul Proposal Skripsi : Perbedaan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI yang Menggunakan Metode PjBL dan Metode Direct Instruction
5. Dosen Pembimbing : Sitti Rahmasari, M.Pd
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	<p>Penanggap Utama :</p> <p>Pertanyaan : Mengapa peneliti memilih metode Pjbl tidak metode yang lain.</p> <p>Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • B. Asing / Inggris harus miring pada hal. 1 dan Judul • Untuk sub materi pada hal. 4, 19 harus bold • tulisan tabel harusnya di kiri bagian tengah (lihat di Panduan terban) untuk hal. 5, 18, 20. • pada hal. 13 Gambar harus di faro sebelah kiri. 		<ul style="list-style-type: none"> • Perhatikan ukuran cover, sesuaikan dengan Panduan baru. • Penomoran outline rata kanan • Perbaikan Penulisan dalam latar belakang masalah. • Definisi Operasional untuk metodengya udah benar (metode PjBL), langkah 2 nya, untuk Metode Direct Instruction nya belum ada langkah 2 nya. • Hasil belajar di definisi operasional harus jelas. • Rumusan Masalah diperbaiki, tidak usah berpoin, langsung saja. • kata praktis di ganti dengan kata bagi guru, dll, penjelasannya dibawah. • Untuk Penelitian terdahulu, Perhatikan tabel dan sesuaikan dengan Panduan yang baru. • Penjelasan dan perbedaan Penelitian sekarang & terdahulu belum dirumuskan / dilihat secara akurat, atau fokus dari perbedaan Penelitian sekarang & terdahulu. • bagian teori tambahkan Metode Pembelajaran baru pembagiannya.
2.	<p>Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hal 3 typo uraian → Uraian • hal 4 Opfic → tulis miring • Direct Instruction → tulis miring hal. 17, 18, 19, 20 • hal 8 inquiry → tulis miring • hal 10, 11 tulis miring → Project based learning • hal 22 tulis miring → Post test. 		
3.	<p>Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk hal. 13 dan 18 gambar dan keterangan rata kiri dan tidak bold. • hal 13 before after gambar seharusnya tidak bold dan 2 spasi. • hal 18 untuk penulisan Penomoran dapat di cek lagi. 		

Banjarmasin, 29 Desember 2022

Moderator,


 Choiruna Shifa
 NIM. 190101100211

Catatan :

Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

LAMPIRAN 21
SURAT VALIDATOR



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

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-627/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 28 Februari 2023
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Bapak Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI YANG MENGGUNAKAN METODE PJB DAN METODE DIRECT INSTRUCTION"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Juhairiyah
NIM : 190101100377
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Tamban Catur, Desa Sei Jangkit, Kec. Bataguh, Kab. Kapuas, Kalimantan Tengah

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 TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-627/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 28 Februari 2023
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Bapak Wagimin, S.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI YANG MENGGUNAKAN METODE Pjbl DAN METODE DIRECT INSTRUCTION"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Juhairiyah
NIM : 190101100377
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Tamban Catur, Desa Sei Jangkit, Kec. Bataguh, Kab. Kapuas, Kalimantan Tengah

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 Sekolah SMA Negeri 1 Kapuas Timur

LAMPIRAN 22
SURAT RISET



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

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B-832 /Un.14/III.1/PP.00.9/03/2023

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Juhairiyah
NIM : 190101100377
Semester : VIII (Delapan)

Alamat : Tamban catur, Desa Sei Jangkit, Kecamatan Bataguh, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah
Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI YANG MENGGUNAKAN
METODE PJBL DAN METODE DIRECT INSTRUCTION**

Tempat Penelitian : SMA Negeri 1 Kapuas Timur
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 14 maret 2023
Sampai Tanggal : 14 mei 2023

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 15 Maret 2023

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



(Handwritten Signature)
Dr. Ahmad Muradi, M.Ag
NIP 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Juhairiyah
190101100377

LAMPIRAN 23
SURAT PERMOHONAN RISET
SMAN 1 KAPUAS TIMUR



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

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 032 /Un.14/III.1/PP.00.9/03/2023 15 Maret 2023
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Kapuas Timur
Anjir Serapat Km. 8

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 : Juhairiyah
NIM : 190101100377
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Tamban catur, Desa Sei Jangkit, Kecamatan Bataguh, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah
No HP : 085643101214

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

LAMPIRAN 24
SURAT SELESAI PENELITIAN DARI
SMAN 1 KAPUAS TIMUR



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
DINAS PENDIDIKAN
 SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 KAPUAS TIMUR
 Alamat: Jl. Trans Kalimantan Anjir Serapat Baru Km. 8 Kapuas Timur 73581
 KABUPATEN KAPUAS E-Mail : sman1_kpstimur@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

NO : 421.3/935 /03/SMA.1/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kapuas Timur dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Juhairiyah
 NIM : 190101100377
 Jurusan : S1 Fisika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Semester : Delapan (VIII)
 Alamat : *Tamban Catur, Desa Sei Jangkit, Kecamatan Bataguh, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah*

Tempat Riset : SMA Negeri 1 Kapuas Timur
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya riset : 2 (dua) bulan
 Dimulai tanggal : 14 Maret 2023
 Sampai tanggal : 14 Mei 2023

Telah selesai melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Kapuas Timur tentang riset/penelitian ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan skripsi yang berjudul :

“ PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI YANG MENGGUNAKAN METODE Pjbl DAN METODE DIRECT INSTRUKTION ”

Demikian Surat ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapuas Timur, 15 Mei 2023

Kepala Sekolah,



RIJANTO, S.Pd., M.Pd
 NIP. 197307071999031013

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Juhairiyah
2. NIM : 190101100377
3. Tempat, Tanggal Lahir : Pulau Barangas, 9 April 1999
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Tamban Catur, Desa Sei Jangkit, Kecamatan Bataguh, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah
6. No. HP : 085643101214
7. Alamat Email : Juhairiyah0904@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi : HMJ Tadris Fisika Periode 2020/2022
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Nonakademik : -
11. Daftar Karya Ilmiah : -

Banjarmasin, 25 November 2023

Penulis