

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* BERBASIS KEARIFAN LOKAL DENGAN TEKNIK KOTAK KARTU MISTERI (KOKAMI) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs PADA MATERI CAHAYA

SKRIPSI

Diajukan guna Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Fisika



Oleh :

ZILDA CHUSTIANA NUFUS

NIM : 133611007

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zilda Chustiana Nufus
NIM : 133611007
Jurusan : Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE*
BERBASIS KEARIFAN LOKAL DENGAN TEKNIK (KOKAMI)
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs PADA MATERI
CAHAYA**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Juli 2018
Pembuat Pernyataan,



Zilda Chustiana Nufus
NIM: 133611007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295
Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* Berbasis
Kearifan Lokal dengan Teknik *Kokami* Terhadap Hasil Belajar
Siswa Kelas VIII pada Materi Cahaya

Nama : Zilda Chustiana Nufus

NIM : 133611007

Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains
dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo dan dapat diterima sebagai
salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 30 Juli 2018

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP. 197907262009121002

Penguji II

Agus Sudarmanto, M.Si
NIP. 197708232009121001

Penguji III

Arsini, M.Sc

NIP.198408122011012011

Penguji IV

Drs. H Jasuri, M.SI

NIP.196710141994031005

Pembimbing I,

Arsini, M.Sc

NIP.198408122011012011

Pembimbing II,

Qisthi Fariyani, M.Pd

NIP.

NOTA DINAS

Semarang, 13 Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* Berbasis Kearifan Lokal dengan Teknik Kokami Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Cahaya**
Nama : **Zilda Chustiana Nufus**
NIM : 133611007
Program Studi : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Arsini, M.Sc
NIP. 198408122011012011

NOTA DINAS

Semarang, 13 Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Efektivitas Model pembelajaran *Think Pair Share* Berbasis Kearifan Lokal dengan Teknik Kokami Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Cahaya**
Nama : **Zilda Chustiana Nufus**
NIM : 133611007
Program Studi : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Qisthi Fariyani, M.Pd

NIP.



ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* Berbasis Kearifan Lokal dengan Teknik Kokami Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Cahaya

Penulis : ZILDA CHUSTIANA NUFUS

NIM : 133611007

Penelitian ini menguji efektivitas model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami. Kajiannya dilatarbelakangi oleh materi fisika yang masih sulit untuk dipahami siswa sehingga siswa kesulitan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Populasi dalam penelitian ini adalah 86 siswa kelas VIII MTs An-Nur Walangsanga dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh*. Teknik pengumpulan data dengan metode tes, angket, dokumentasi dan wawancara. Pengujian hipotesis menggunakan uji pihak kanan dengan rumus *t-test*. Hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 8,752$ $t_{tabel} = 1,633$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami lebih baik dibanding pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Kata kunci : *Think Pair Share*, kearifan lokal, hasil belajar, cahaya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah menganugerahkan rahmat, inayah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu A'laihi Wasallam, yang telah membawa cahaya Ilahi kepada umat manusia sehingga dapat mengambil manfaatnya dalam memenuhi tugasnya sebagai khalifah di muka bumi.

Penyusunan skripsi ini merupakan kajian singkat mengenai Efektivitas Model Pembelajaran Think Pair Share Berbasis Kearifan Lokal dengan Teknik Kotak Kartu Misteri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs pada Materi Cahaya. Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S.1) Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ruswan M.A Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah memberikan izin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Hamdan Hadi Kusuma M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan izin dalam penelitian ini.
3. Arsini, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan Qisthi Fariyani, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu,

tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.

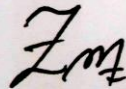
4. Seluruh dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
5. Kepala MTs An-nur Walangsanga Budi Martono, ST., S.Pd beserta staf dan dewan guru yang telah membantu dan memberikan fasilitas selama penelitian berlangsung.
6. Linatul Mawadah, S.Pd Guru fisika kelas VIII MTs An-nur Walangsanga yang telah membantu pencapaian keberhasilan dalam penelitian ini.
7. Bapak tersayang Ruslani dan Ibu tersayang Aliyatus Syarifah yang selalu memberikan semangat, dukungan, dorongan, serta doa yang tak pernah putus kepada penulis.
8. Kakak-kakakku Zar'al, Elly, Adik-adikku Ziana, Zuyina, Zakwan dan seluruh keluarga.
9. Sahabat-sahabatku satu perjuangan Aniq, Antika, dan Millati yang selalu menemani, memberi dukungan dan semangat.
10. Teman-teman kos pucuk 41 yang selalu memberi semangat, dan dukungan.
11. Siswa-siswi MTs An-nur Walangsanga angkatan 2017.
12. Teman-teman Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang angkatan 2013.
13. Teman-teman PPL Uswatun Hasanah Mangkang terimakasih untuk persahabatan, kasih sayang, bantuan dan semangatnya.

14. Teman-teman KKN Posko 28 Kelurahan Wates Semarang terimakasih bantuan doa dan semangatnya.
15. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Harapan dan doa penulis, semoga apa yang telah diberikan (jasa, dukungan, dan amal) semua pihak dapat menjadi ladang pahala di surga-Nya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam makna sesungguhnya, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis maupun bagi pembaca.

Semarang, 13 Juli 2018

Penulis,



Zilda Chustiana Nufus

133611007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan manfaat Penelitian	3
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	6
1. Metode Eksperimen.....	6
2. Motivasi Belajar.....	9
3. Belajar dan Hasil Belajar	10
4. Tinjauan Materi	12
B. Kajian Pustaka.....	16
C. Rumusan Hipotesis.....	20

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data.....	23
F. Teknik Analisis Data.....	24

BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALIS DATA

A. Deskripsi Data	40
B. Analisis Data.....	41
C. Pembahasan	54
D. Keterbatasan Penelitian.....	58

BAB V: PENUTUP

A. Simpulan.....	60
B. Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i>	50
Tabel 4.2	Hasil Uji Gain	53
Tabel 4.3	Respon Siswa Terhadap Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Peta Konsep Cahaya	16
Gambar 2.2	Skema Hukum Pemantulan	18
Gambar 2.3	Pemantulan pada Cermin Datar	19
Gambar 2.4	Bagian-bagian Cermin Cekung	20
Gambar 2.5	Sinar-sinar Istimewa pada Cermin Cekung	21
Gambar 2.6	Variabel pada Cermin Cekung	22
Gambar 2.7	Bagian-bagian Cermin Cembung	23
Gambar 2.8	Sinar Istimewa Cermin Cembung	24
Gambar 2.9	Sinar Merambat dari Udara ke Kaca	26
Gambar 2.10	Lukisan titik fokus lensa cekung	27
Gambar 2.11	Lukisan titik fokus lensa cembung	28
Gambar 2.12	Skema Kerangka Berpikir	33
Gambar 3.1	Pola <i>Posttest Only Control Design</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Hasil Wawancara
- Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Uji Instrumen
- Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 4 Nilai Ulangan Harian Kelas 8A
- Lampiran 5 Nilai Ulangan Harian Kelas 8B
- Lampiran 6 Uji Homogenitas
- Lampiran 7 Kisi-kisi Soal Uji Coba
- Lampiran 8 Soal Uji Coba
- Lampiran 9 Analisis Soal Uji Coba
- Lampiran 10 Contoh Perhitungan Validitas
- Lampiran 11 Contoh Perhitungan Reliabilitas
- Lampiran 12 Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran
- Lampiran 13 Contoh Perhitungan Daya Beda
- Lampiran 14 Silabus
- Lampiran 15 RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 16 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 17 Kisi-kisi Soal *Posttest*
- Lampiran 18 Soal *Posttest*
- Lampiran 19 Angket respon siswa
- Lampiran 20 Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 21 Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

- Lampiran 22 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 23 Surat Keterangan Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 24 Surat Ijin Riset
- Lampiran 25 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah
- Lampiran 26 Soal *Posttest* Siswa
- Lampiran 27 Foto Kegiatan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan sains dan teknologi dewasa ini menuntut adanya sumber daya manusia berkualitas yang akan menentukan mutu kehidupan di masa kini dan mendatang. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia berupaya keras untuk meningkatkan sumber daya manusia dengan meningkatkan kualitas pendidikan. UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan pendidikan adalah sebuah usaha terencana yang bertujuan untuk menciptakan suasana interaktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar siswa mampu mengembangkan potensi dirinya secara aktif, sehingga siswa dapat memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang tidak hanya diperlukan oleh dirinya sendiri, melainkan oleh masyarakat, bangsa dan negara. Hakikat pendidikan merupakan sebuah proses pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas siswa, melalui interaksi dan pengalaman belajar.

UU Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu

lingkungan belajar. Tugas guru hanya membimbing, dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuannya dan siswa sendiri yang membangun pengetahuannya melalui interaksi dalam proses pembelajaran. Sains merupakan sebuah bidang ilmu pengetahuan yang diajarkan pada siswa dengan tujuan agar sumber daya manusia Indonesia mampu mengikuti bahkan mampu berperan aktif dalam mengembangkan sains.

Sains merupakan sebuah bidang ilmu pengetahuan yang memiliki berbagai cabang disiplin keilmuan, ilmu fisika adalah salah satunya. Fisika merupakan bagian dari sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analisis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Depdiknas, 2002: 7). Belajar fisika tidak akan lepas dari konteks kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika menekankan pada proses bagaimana pengetahuan yang diperoleh dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari hingga saat ini menjumpai berbagai macam kendala yang berimbas pada rendahnya hasil belajar siswa. Salah satu masalah yang dalam pembelajaran fisika adalah lemahnya proses pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran fisika cenderung dilaksanakan dengan metode konvensional, sehingga

kurang mengaktifkan siswa dalam proses belajar. Pembelajaran fisika seharusnya dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan dapat menumbuhkan partisipasi aktif seluruh siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan teknik kokami (kotak kartu misteri).

Think Pair Share merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir, merespon, dan memberi siswa kesempatan untuk bekerja sama dengan orang lain (Suprijono, 2009). Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan bimbingan dan mengaktifkan siswa, serta berguna untuk melatih dalam kegiatan diskusi, mengemukakan pendapat, mendengar, menunggu giliran berbicara dan menanggapi pendapat orang lain secara kritis.

Teknik kokami (kotak kartu misterius) merupakan gabungan dari teknik dan permainan dalam pembelajaran membuat siswa tidak jenuh dan lebih tertarik mengikuti pembelajaran, sehingga lebih mudah untuk menanamkan pengetahuan kepada siswa. Teknik kokami terdiri atas suatu kotak dan kartu misterius. Dikatakan misterius sebab kartu dimasukkan ke dalam amplop (isi dari kartu tidak

diketahui) kemudian amplop akan diletakan di dalam suatu kotak. Isi dari kartu misterius dapat berupa materi, pertanyaan, gambar, perintah maupun suatu petunjuk. Selain menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan teknik kotak kartu misterius (kokami), penelitian ini akan memadukan model dan teknik pembelajaran dengan basis kearifan lokal. Kearifan lokal merupakan sebuah warisan budaya yang memiliki nilai-nilai yang dapat diterapkan dalam pembelajaran yang bertujuan agar siswa dapat mewarisi nilai-nilai budaya yang terkandung dalam kehidupan masyarakat setempat. Kearifan lokal berkaitan dengan peranan lingkungan dalam pembelajaran. Lingkungan fisik (alam) maupun lingkungan sosial budaya yang dimiliki masyarakat memiliki berbagai potensi yang dapat digali dan dikembangkan sebagai suplemen bahan ajar pembelajaran fisika di sekolah (Azizahwati dkk, 2015).

Penelitian tentang model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) sebelumnya pernah dilakukan oleh Ummi (2014) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di MTs An-nur Walangsanga, pembelajaran fisika pada sekolah tersebut masih menggunakan metode

konvensional dan berpusat pada guru. Permasalahan yang muncul ketika proses pembelajaran fisika di MTs An-nur Walangsanga adalah siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, siswa takut dalam memberikan argumennya, dan apabila guru memberikan kesempatan bertanya siswa tidak memanfaatkan kesempatan tersebut untuk bertanya (Linatul, wawancara 6 Mei 2017). Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional atau berpusat pada guru membuat siswa kurang aktif, tidak kritis, dan memiliki daya nalar rendah.

Model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami akan sangat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran, karena model pembelajaran ini siswa dituntut terlibat aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran materi cahaya dapat diaplikasikan siswa secara langsung dalam kehidupan. Materi cahaya berisi konsep dan perhitungan secara matematis. Proses penemuan konsep fisika pada pembelajaran materi cahaya membutuhkan peran aktif siswa dengan bimbingan guru. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* Berbasis Kearifan Lokal dengan Teknik kokami Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs pada Materi Cahaya”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami efektif dibanding siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* ?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut:

a) Bagi Siswa

- 1) Membiasakan siswa belajar secara mandiri, sehingga mampu bersikap dan berpikir kritis
- 2) Menumbuhkan rasa keterkaitan siswa dalam belajar, karena materi dikaitkan dengan kehidupan nyata dan keseharian siswa.
- 3) Membiasakan siswa melakukan diskusi dalam memecahkan suatu permasalahan.
- 4) Memudahkan siswa dalam belajar.

b) Bagi Guru

- 1) Memotivasi guru untuk meningkatkan kreativitasnya menyajikan model belajar dalam proses belajar mengajar (PBM), sehingga dapat memperbaiki pembelajaran dan pengajaran yang ada.
- 2) Memberi referensi kepada guru mengenai model pendekatan-pendekatan dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran akan lebih bervariasi.
- 3) Memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

c) Bagi Sekolah

Memberikan sumbangsih bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses kegiatan belajar mengajar, agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan tercapainya tujuan pembelajaran.

BAB II

Landasan Teori

A. Deskripsi Teori

a) Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Proses belajar mengajar terjadi setiap saat dalam kehidupan. Sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Ibnu Majah:

أَفْضَلُ أَصْدَقَةٍ أَنْ يَتَعَلَّمَ الْمَرْءُ الْمُسْلِمُ عِلْمًا ثُمَّ يُعَلِّمُهُ آخَاهُ الْمُسْلِمَ
(روه ابن ماجه)

“sesungguhnya Rasulullah SAW bersabda: shadaqoh yang lebih utama adalah orang islam yang belajar ilmu kemudian mengajarkan ilmunya kepada saudaranya yang islam”(Al albani, 2007).

Hadits di atas menjelaskan shodaqoh yang paling utama adalah orang islam yang belajar ilmu. Siswa belajar setiap hari dari pagi sampai sore hari merupakan shodaqoh yang lebih utama. Belajar dapat dikatakan sebagai aktivitas pencarian ilmu atau proses mendapatkan pengetahuan. Oleh karena itu siswa harus bersemangat dalam menuntut ilmu karena menuntut ilmu akan membuka akal fikiran dan merupakan shodaqoh untuk tabungan di akhirat kelak. Belajar merupakan suatu hal yang mulia dalam islam. Belajar agama islam juga belajar ilmu pengetahuan lain yang ada di dunia ini. Belajar bisa dilakukan kapanpun dan

dimanapun. Belajar merupakan bentuk pengalaman dan terjadi karena adanya suatu tujuan yang ingin dicapai. Perubahan tingkah laku individu melalui pengalamannya merupakan suatu proses yang dilakukan individu dalam belajar (Slameto, 2010). Definisi lain tentang belajar yang dikemukakan oleh Morgan dalam Suprijono belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman.

Definisi pembelajaran dalam Pasal 1 ayat 20 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah “Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Pembelajaran adalah suatu interaksi antara guru dan siswa secara berkelanjutan untuk memperoleh pengembangan diri dan pengalaman hidup. Suprijono (2009), dalam perspektif pembelajaran guru mengajar itu menyediakan fasilitas belajar bagi siswa untuk mempelajarinya jadi, pembelajaran berpusat pada siswa.

b) Hakikat Model Pembelajaran

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran dari awal sampai akhir yang secara khas disampaikan oleh guru. Model

pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Komulasari, 2010). Model pembelajaran dapat diartikan pola yang digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru dikelas.

Mills dalam Suprijono berpedapat bahwa “ Model adalah bentuk sebagai proses yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak sesuai model tersebut”. Model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukuran yang diperoleh dari beberapa sistem.

Suprijono (2009), menyatakan bahwa model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Arend dalam Suprijono (2009), model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalam tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

c) Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif
Kooperatif berasal dari bahasa Inggris yaitu

cooperative yang artinya kerja sama. Menurut Wena (2009), pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang berusaha memanfaatkan teman sejawat (siswa lain) sebagai sumber belajar disamping guru dan sumber belajar lainnya. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Junaedi, 2008: 9). Model pembelajaran kooperatif dapat diartikan juga sebagai prosedur yang berurutan dalam proses belajar dengan memanfaatkan teman sejawat (siswa lain) sebagai sumber belajar untuk mencapai tujuan pendidikan.

Suprijono (2009), menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah konsep yang meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih diarahkan oleh guru. Menurut Roger dan Johnson dalam Suprijono (2009) ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut:

- a) prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*)

- b) tanggung jawab perseorangan (*personal responsibility*)
- c) interaksi tatap muka (*face to face promotion interaction*)
- d) komunikasi antar anggota (*interpersonal skill*)
- e) evaluasi proses kelompok

2. Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Model pembelajaran dikatakan efektif apabila model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran.

3. Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share*

1) Pengertian Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Think Pair Share merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir, merespons, dan memberi siswa kesempatan untuk bekerja sama dengan orang lain (Suprijono, 2009). Model

Think Pair Share ini selain diharapkan dapat mengarahkan proses belajar mengajar juga mempunyai dampak yang bermanfaat bagi siswa. Beberapa akibat yang didapat dari model ini adalah siswa dapat berkomunikasi secara langsung dengan siswa lain dan dapat saling bertukar informasi. Model pembelajaran *Think Pair Share* dikembangkan untuk meningkatkan penguasaan akademis siswa terhadap materi yang diajarkan. Peningkatan penguasaan akademis siswa terhadap materi pelajaran dilalui dengan tiga proses tahapan yaitu proses *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), *Share* (berbagi). Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Think Pair Share* adalah sebagai berikut:

❖ Kelebihan model pembelajaran *Think Pair Share*:

- Mudah dilaksanakan dalam kelas besar.
- Memberikan waktu kepada siswa untuk melatih menyampaikan pendapatnya.
- Diskusi kelompok berpasangan lebih efektif karena jumlahnya tidak terlalu banyak.

- Siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena menyelesaikan tugasnya dalam kelompok, dimana tiap kelompok terdiri atas 2 orang.
 - ❖ Kekurangan model pembelajaran *Think Pair Share*:
 - Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok.
 - Ketidaksihesuaian antara waktu yang direncanakan dengan pelaksanaannya.
 - Membutuhkan banyak waktu karena terdiri atas tiga langkah pembelajaran yang meliputi tahap *Think, Pair, Share*.
- 2) Langkah-langkah Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Ada tiga langkah dalam pembelajaran model *Think Pair Share* antara lain:

a. berpikir (*Think*)

Tahap ini guru mengajukan pertanyaan / permasalahan dan memberi kesempatan berpikir kepada siswa sebelum menjawab permasalahan yang diajukan

b. berpasangan (*Pair*)

Tahap ke dua ini guru meminta siswa berpasang-pasangan

c. berbagi (*Share*)

dalam kegiatan ini siswa secara berpasangan menyampaikan jawaban permasalahan (Suprijono, 2009).

d) Kearifan Lokal dalam Pembelajaran

Kearifan lokal dalam pengertian kebahasaan, berarti kearifan setempat (*local wisdom*) yang dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan lokal yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai dan diikuti oleh warga masyarakat. Kearifan lokal merupakan pandangan hidup, pengetahuan, dan berbagai strategi kehidupan yang berupa aktivitas yang dilakukan masyarakat lokal dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya sekaligus memelihara kebudayaannya. Kearifan lokal dalam konteks seperti itu, pada dasarnya suatu proses untuk berpengetahuan (Kartawinata, 2011).

Menurut Sibarani dalam Khusniati (2014), kearifan lokal adalah kebijaksanaan atau pengetahuan asli suatu masyarakat yang berasal dari nilai luhur tradisi budaya untuk mengatur tatanan kehidupan masyarakat. Kearifan lokal merupakan nilai budaya lokal yang dapat dimanfaatkan dalam mengatur tatanan kehidupan masyarakat secara bijaksana. Kearifan lokal adalah pengetahuan asli atau kecerdasan lokal suatu

masyarakat yang berasal dari nilai luhur tradisi budaya untuk mengatur tatanan kehidupan masyarakat dalam rangka mencapai kemajuan, penciptaan kedamaian maupun peningkatan kesejahteraan.

Kearifan lokal juga merupakan sebuah bentuk etika lingkungan yang ada dalam kehidupan masyarakat. Kearifan lokal biasa disebut dengan formulasi dari keseluruhan bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman maupun wawasan adat istiadat atau etika perilaku manusia dalam kehidupan sehari-hari (Marfai, 2012).

Contoh kearifan lokal yang terkait dengan materi cahaya adalah menyalakan obor saat perayaan hari besar Islam. Obor menjadi sumber cahaya utama dimalam hari bagi masyarakat pada saat perayaan hari besar Islam. Lampu sentir awalnya digunakan sumber penerangan masyarakat sebelum adanya listrik. Lampu sentir juga digunakan untuk menunjukkan lurusnya arah cahaya dengan cara pembuatan terowongan untuk menentukan lurusnya lubang terowongan. Guru menunjukkan kepada siswa apa itu obor maupun lampu sentir di dalam kelas supaya siswa mengetahui bahwa obor maupun lampu sentir merupakan sumber cahaya utama sebelum adanya lampu. Kearifan lokal lainnya

yaitu rasi bintang orion atau waluku. Bagi orang Jawa menjadi penanda kapan musim tanam datang. Jika rasi bintang orion atau waluku ini semakin tinggi di angkasa, berarti musim hujan akan segera datang. Ketika posisi orion semakin tinggi di langit, biasanya petani sambil menempatkan gabah ditelapak tangan akan mengangkatnya ke langit. Jika gabah tumpah, maka itu penanda datang musim tanam karena sudah akan memasuki musim hujan. Pembelajaran yang berbasis kearifan lokal memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman nyata siswa dan memotivasi siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran.

e) Teknik Kotak Kartu Misteri (kokami)

1) Pengertian teknik kotak kartu misteri (kokami)

Menurut (Kadir, 2003) permainan kotak dan kartu misterius (kokami) menjadi salah satu alternatif untuk menanamkan pengetahuan kepada siswa dengan menarik dan berbekas. Permainan kokami ini juga berfungsi untuk merangsang minat dan perhatian siswa untuk ikut aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

- 2) Langkah-langkah pembelajaran menggunakan teknik kokami menurut (Kadir, 2003) adalah sebagai berikut:
- a) guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri atas 2 siswa)
 - b) peralatan kokami diletakan di atas sebuah meja di depan kelas
 - c) perwakilan dari masing-masing kelompok mengambil amplop yang berisi pertanyaan ataupun materi untuk dijawab/didiskusikan bersama anggota kelompok
 - d) masing-masing kelompok diberikan waktu untuk berdiskusi
 - e) guru memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan
 - f) guru membimbing siswa dalam berdiskusi
 - g) setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas.

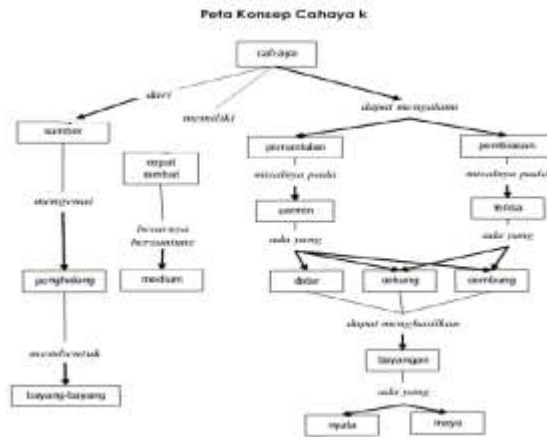
f) Materi Cahaya

Matahari diciptakan sebagai benda langit dengan cahaya kuat yang berasal dari pijaran bola gas panas yang sangat luar biasa. Cahaya yang terpancar darinya juga merupakan cahaya yang tidak terkira kekuatan dan ketajamannya. Allah menyatakan hal yang demikian dalam firman-Nya:

وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾

Artinya: dan kami jadikan pelita yang amat terang (matahari).(an-Naba'/78:13)

Ayat ini meyakinkan bahwa Allah telah menciptakan pelita, yaitu matahari dengan cahaya yang amat terang. Permukaan matahari terdapat sumber energi sehingga energinya dapat dikirim sampai ke bumi. Energi matahari dikirim ke bumi dalam bentuk radiasi gelombang elektromagnetis yang sampai ke bumi dalam bentuk panas (Wardhana, 2004). Tidak salah apabila matahari merupakan sumber cahaya. Materi fisika yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah materi cahaya, yang dibahas pada kelas VIII semester genap. Berikut adalah peta konsep dari pokok bahasan cahaya:



Gambar 2.1 Peta Konsep Cahaya

a. Pengertian Cahaya

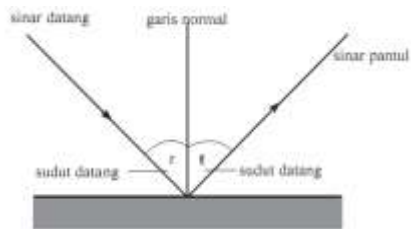
Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik yaitu gelombang yang tidak memerlukan medium untuk merambat. Cahaya merambat dengan sangat cepat, yaitu dengan kecepatan 3×10^8 m/s. Setiap benda yang memancarkan cahaya disebut sumber cahaya dan setiap benda yang tidak memancarkan cahaya disebut benda gelap (Wasis, 2008).

b. Pemantulan Cahaya

Pemantulan adalah suatu gelombang tipe apapun mengenai suatu penghalang datar misalnya sebuah cermin, gelombang-gelombang baru dibangkitkan dan bergerak menjauhi

penghalang tersebut (Tipler, 2001). Cahaya akan dipantulkan apabila cahaya mengenai permukaan benda, jika cahaya mengenai permukaan benda halus atau rata maka pemantulan yang dihasilkan disebut pemantulan teratur, sedangkan permukaan benda kasar maka akan dihasilkan pemantulan baur.

1) Hukum pemantulan



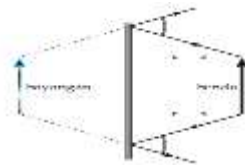
Sumber: Tri Widodo

Gambar 2.2 Skema Hukum Pemantulan

Gambar di atas memperlihatkan sebuah sinar cahaya yang mengenai sebuah permukaan kaca yang mulus. Sudut r antara sinar datang garis normal (garis yang tegak lurus permukaan) disebut sudut datang. Sinar yang dipantulkan terletak di dalam bidang datar dan membentuk sudut i dengan garis normal yang sama dengan sudut datang

seperti ditunjukkan gambar 2.2 (Tipler, 2001). Peristiwa ini dikenal dengan nama hukum pemantulan yang berbunyi sebagai berikut:

- a) sinar datang, sinar pantul dan garis normal terletak pada satu bidang datar
 - b) sudut datang sama dengan sudut pantul.
- 2) Jenis-jenis pemantulan
- a) Pemantulan pada cermin datar



Sumber:TriWidodo

Gambar 2.3 Pemantulan pada Cermin Datar

Sifat-sifat bayangan pada cermin datar:

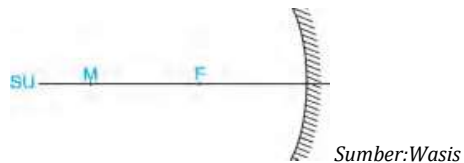
- i. bila benda nyata di depan cermin datar, maka akan membentuk bayangan maya dari benda nyata yang sama besar
 - ii. bayangan dan benda terletak sama jauh dari permukaan cermin
 - iii. kedudukan bayangan dibalik
 - iv. bayangan dan benda sama besar
- (Sarojo, 2011).

Cermin datar yang membentuk sudut

Sebuah benda berada diantara dua cermin datar yang membentuk sudut α , maka jumlah bayangan yang dibentuk oleh pantulan yang berulang-ulang bergantung pada sudut yang dibentuk oleh kedua cermin (Widodo dkk, 2009).

b) Pemantulan pada cermin cekung

Cermin cekung adalah cermin yang bidang pantulnya melengkung ke dalam. Berkas sinar sejajar sumbu utama kemudian dijatuhkan ke sebuah cermin cekung, maka sinar pantulnya akan mengumpul (konvergen). Bagian-bagian cermin cekung sebagai berikut:



Gambar 2.4. Bagian-bagian Cermin
Cekung

Keterangan:

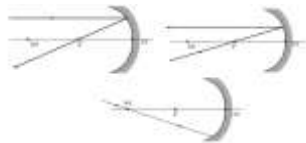
SU = sumbu utama

M = pusat kelengkungan

F = jarak titik fokus

= $\frac{1}{2}$ jari-jari kelengkungan

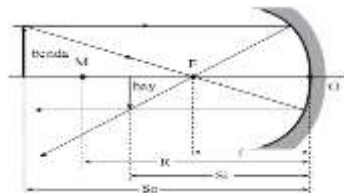
- Sinar-sinar istimewa pada cermin cekung
- i. Sinar datang sejajar sumbu utama cermin akan dipantulkan melalui titik fokus F.
 - ii. Sinar datang melalui titik fokus F akan dipantulkan sejajar sumbu utama
 - iii. Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan M akan dipantulkan kembali melalui titik M.



Sumber: TriWidodo

Gambar 2.5. Sinar-sinar Istimewa pada Cermin Cekung

Hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada cermin cekung dapat dinyatakan dengan pernyataan sebagai berikut:



Sumber: TriWidodo

Gambar 2.6. Variabel pada Cermin
Cekung

Keterangan:

h_o = tinggi benda (m, cm)

h_i = tinggi bayangan (m, cm)

S_o = jarak benda (m, cm)

S_i = jarak bayangan (m, cm)

f = jarak fokus (m, cm)

R = jari-jari (m, cm)

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{S_o} + \frac{1}{S_i}$$

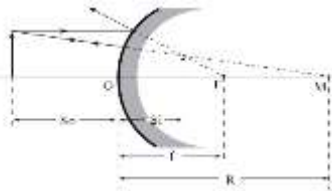
Jarak fokus cermin cekung adalah

$$f = \frac{R}{2}$$

Persamaan perbesaran bayangannya
adalah

$$M = \left| \frac{S_i}{S_o} \right| = \left| \frac{h_i}{h_o} \right|$$

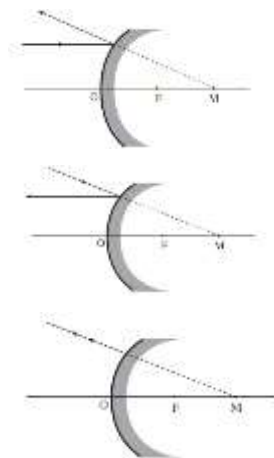
c) Pemantulan pada Cermin Cembung



Sumber: TriWidodo

Gambar 2.7. Bagian-bagian Cermin
Cembung

Gambar 2.8 menunjukkan diagram sinar untuk sebuah objek di depan cermin cembung. Sinar tengah yang menuju pusat kelengkungan M tegak lurus cermin tersebut dan dipantulkan kembali pada dirinya sendiri. Sinar sejajar tersebut dipantulkan seolah-olah datang dari titik fokus F di belakang cermin. Sinar fokus yang tidak dipantulkan di gambar menuju titik fokus dan dipantulkan sejajar sumbu utama. Gambar 2.8 menunjukkan bahwa bayangan maya, tegak dan lebih kecil (Tipler, 2009).



Sumber: Tri Widodo

Gambar 2.8. Sinar Istimewa Cermin

Cembung

Rumus-rumus yang berlaku pada cermin

cembung

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{S_o} + \frac{1}{S_i}$$

Jarak fokus cermin cekung adalah

$$f = \frac{R}{2}$$

Persamaan perbesaran bayangannya

Adalah:

$$M = \left| \frac{S_i}{S_o} \right| = \left| \frac{h_i}{h_o} \right|$$

Nilai f , R dan S_i selalu bernilai negatif (Widodo dkk, 2009).

Konversi tanda untuk pemantulan:

s + jika objek berada di depan cermin
(objek nyata)

- jika objek berada di belakang
cermin (objek maya)

s' + jika bayangan berada di depan cermin
(objek nyata)

- jika bayangan berada di belakang
cermin (objek maya)

r, f + jika pusat kelengkungan berada di
depan cermin (cermin cekung)

- jika pusat kelengkungan berada di
belakang cermin (cermin cembung)

konversi tanda ini dapat digunakan untuk

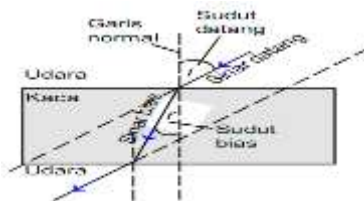
semua situasi dengan semua jenis cermin (Tipler, 2001).

c. Pembiasan Cahaya

Pembiasan cahaya adalah perubahan arah sinar cahaya ketika melewati dua medium transparan yang kerapatannya berbeda, misalnya air dan udara. Hukum Snellius menyatakan:

I. sinar datang, sinar bias, dan garis normal terletak pada satu bidang datar dan ketiganya berpotongan pada satu titik

II. sinar datang dari medium kurang rapat menuju medium lebih rapat dibiaskan mendekati garis normal. Sebaliknya sinar datang dari medium lebih rapat menuju medium kurang rapat dibiaskan menjauhi garis normal. (Wasis, 2008)



Sumber: TriWidodo

Gambar 2.9. Sinar Merambat dari Udara ke Kaca
Sinar datang dari medium yang kurang rapat menuju medium yang lebih rapat, sinar akan di

biaskan mendekati garis normal. Perbandingan proyeksi sinar datang dan sinar bias pada bidang batas antara dua medium merupakan tetap. *indeks bias* adalah perbandingan laju cahaya di ruang hampa terhadap laju cahaya di dalam medium, selalu lebih besar dari 1 (Tipler, 2001). Secara matematis indeks bias dirumuskan:

$$n = \frac{c}{v_n}$$

Keterangan:

n = indeks bias

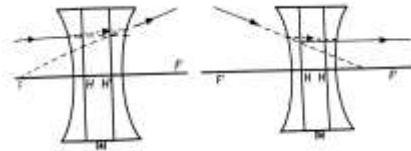
c = laju cahaya (m/s)

v_n = laju cahaya dalam medium (m/s)

Pembiasan pada lensa

Lensa adalah medium transparan yang dibatasi oleh dua permukaan bias paling sedikit satu di antaranya lengkung sehingga terjadi dua kali pembiasan sebelum keluar dari lensa (Sarojo, 2011). Lensa terbagi menjadi dua, yaitu lensa cekung dan lensa cembung.

1). Pembiasan pada lensa cekung



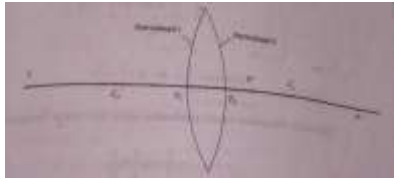
Sumber: Sarajo

Gambar 2.10 bagian-bagian lensa cekung

Gambar 2.10 menunjukkan bagian-bagian lensa cekung. Panjang fokus lensa ini adalah negatif. Lensa-lensa (dengan indeks bias lebih besar daripada indeks bias medium di sekelilingnya) yang bagian tengahnya lebih tipis dibanding bagian tepinya adalah lensa penyebar atau lensa negatif (Tipler, 2001). Sinar-sinar utama untuk lensa negatif:

- a) Sinar sejajar, digambar sejajar sumbu utama. Sinar ini menyebar dari lensa seolah-olah berasal dari titik fokus pertama.
- b) Sinar pusat, digambar melalui pusat (verteks) lensa. Sinar ini tidak dibelokkan
- c) Sinar fokus, digambar menuju titik fokus pertama. Sinar ini memancar sejajar sumbu utama (Tipler, 2001).

2). Pembiasan pada lensa cembung



Sumber: Sarajo

Gambar 2.11. bagian-bagian lensa cembung

Keterangan:

Benda P membuat bayangan P' oleh permukaan I, kemudian P'' oleh permukaan II.

P = benda

P' = bayangan oleh permukaan I (lengkungan sebelah kiri) = benda untuk permukaan II (lengkungan sebelah kanan)

P'' = bayangan oleh permukaan II (bayangan akhir)

V_1, V_2 = verteks permukaan pertama dan kedua

C_1, C_2 = pusat lengkung permukaan pertama dan kedua (Sarajo, 2011)

Lensa cembung adalah lensa dengan bagian tengah lebih tebal daripada bagian tepi. Lensa tersebut juga disebut dengan

lensa positif. Sinar-sinar cahaya yang datang sejajar sumbu lensa dibiarkan menuju titik fokus, sehingga sinar-sinar itu bisa membentuk bayangan nyata yang dapat diproyeksikan pada layar. Jika sinar sejajar dilewatkan pada lensa cembung, maka sinar-sinar biasanya akan berkumpul pada satu titik. Sifat lensa cembung adalah mengumpulkan sinar (*konvergen*), titik pertemuan sinar-sinar bias tersebut dinamakan titik api atau titik fokus. Sinar-sinar utama untuk lensa positif:

a) sinar sejajar, yang digambar sejajar dengan sumbu utama, sinar ini dibelokkan melalui titik fokus pertama dari lensa tersebut.

b) Sinar Pusat, digambar melalui pusat (verteks) lensa. Sinar ini tidak dibelokkan (disimpangkan). (muka-muka lensa adalah sejajar pada titik ini, sehingga sinar memancar pada arah sama tetapi sedikit bergeser. Lensa tersebut tipis, pergeseran tersebut dapat diabaikan).

c) Sinar fokus, digambar melalui titik fokus kedua. Sinar ini memancar sejajar dengan sumbu utama (Tipler, 2001).

B. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka ini terdiri atas penelitian terdahulu, sebagai bahan perbandingan peneliti untuk mengkaji beberapa penelitian terdahulu untuk menghindari kesamaan objek dalam penelitian ini. Kajian pustaka tersebut antara lain:

- a) Skripsi yang disusun oleh Dwijananti (2014) tentang model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dengan metode praktikum yang dikembangkan pada materi cahaya untuk kelas VIII MTs Nahdlatul Muslimin Kudus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *Posttest* kelompok eksperimen yang lebih tinggi adalah 82,50, sedangkan pada kelompok kontrol adalah 75,23.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan, yaitu *Think Pair Share* serta materi yang akan diajarkan yakni tentang cahaya. Perbedaan penelitian ini terletak pada teknik yang digunakan serta basis kearifan lokal yang diterapkan. Penelitian

ini menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* yang berbasis kearifan lokal dengan menggunakan teknik kokami (kotak kartu misteri) sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan metode praktikum.

- b) Skripsi yang disusun oleh Maria (2010) tentang model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dengan Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran Ilmu Bangunan Gedung di SMK Negeri 4 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *Posttest* kelompok eksperimen yang lebih tinggi adalah 78,74 sedangkan pada kelompok kontrol adalah 75,20.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan, yaitu *Think Pair Share*. Perbedaan penelitian ini terletak pada teknik yang digunakan serta basis kearifan lokal yang diterapkan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* yang berbasis kearifan lokal dengan menggunakan teknik kokami (kotak kartu misteri) sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan

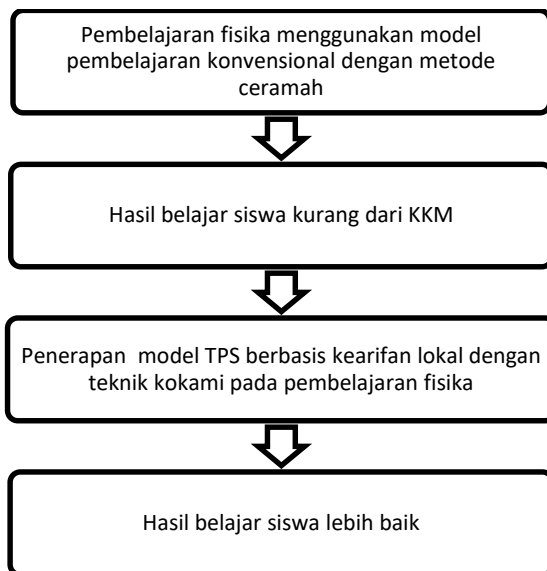
model pembelajaran *Think Pair Share* dengan Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa (LKS).

- c) Penelitian yang disusun oleh Suwanto (2015) tentang Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X TKR SMK Negeri 3 Lubuklinggau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pretest yang diperoleh siswa adalah 44,30 dan nilai rata-rata *Posttest* yang diperoleh siswa adalah 64,96. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan, yaitu *Think Pair Share*. Perbedaan penelitian ini terletak pada teknik yang digunakan serta basis kearifan lokal yang diterapkan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* yang berbasis kearifan lokal dengan menggunakan teknik kokami (kotak kartu misteri) sedangkan penelitian sebelumnya hanya menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

C. Kerangka Pemikiran Teoritis

Belajar fisika tidak akan lepas dari kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika menekankan pada proses bagaimana pengetahuan yang diperoleh dapat digunakan.

Pembelajaran yang ada di sekolah tidak melibatkan para siswanya dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran tidak akan tercapai apabila dalam kegiatan pembelajaran berpusat pada guru saja. Salah satu upaya untuk mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut adalah dengan memilih model TPS berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Cahaya. Skema kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.12



Gambar 2.12 Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Arikunto (2010: 110) mengemukakan bahwa Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap

masalah penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami tidak lebih baik dibanding hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

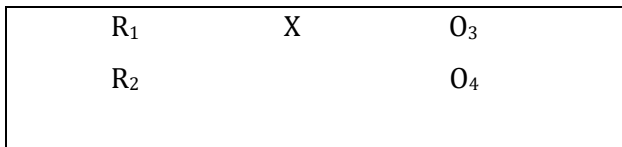
Ha : Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami lebih baik dibanding hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015: 14), penelitian kuantitatif adalah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Metode penelitian kuantitatif yang akan digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design* yaitu penelitian eksperimen yang memiliki perlakuan pengukuran-pengukuran terhadap dampak dan unit-unit eksperimen, namun tidak menggunakan sampel secara acak (Sugiyono, 2015: 112). Pola desain penelitian *quasi experimental design* dengan jenis *posttest only control design* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Pola *Posttest Only Control Design*

Keterangan :

R₁ : kelas eksperimen

R₂ : kelas kontrol

X : treatment

O₃ & O₄ : hasil posttest

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs An-Nur Walangsanga Pematang.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2017 semester genap.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau jumlah keseluruhan dari suatu sampel (Arikunto, 2002). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs AN-NUR Walangsanga terdiri atas dua kelas yang berjumlah 86 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015). Hasil yang akan diperoleh dari sampel tersebut akan diberlakukan terhadap seluruh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah 42 siswa kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan 44 siswa kelas VIII B sebagai kelompok kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh, seluruh kelas populasi dijadikan sampel dalam penelitian. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2015: 124).

D. Variabel dan Indikator

Variabel penelitian adalah suatu sifat dari kegiatan berbentuk apa saja yang dipelajari sehingga diperoleh informasi, kemudian ditarik

kesimpulannya (Sugiyono, 2015). Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel independen

Variabel independen disebut juga dengan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2015). Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Think Pair Share*.

b. Variabel dependen

Variabel dependen sering disebut sebagai variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

Variabel bebasnya adalah penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share*, dengan indikator:

- 1) Guru mengetahui kemampuan masing-masing siswa
- 2) Guru membentuk kelompok diskusi
- 3) Guru membimbing siswa untuk berpikir logis
- 4) Guru melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari
- 5) Guru melakukan penilaian nyata terhadap proses pembelajaran

Variabel terikat adalah hasil belajar siswa, dengan indikator:

- 1) Menjelaskan dan membedakan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak
- 2) Mengamati perambatan cahaya
- 3) Menyebutkan bunyi hukum pemantulan

- 4) Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur
- 5) Menjelaskan pengertian pembiasan
- 6) Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium
- 7) Menentukan indeks bias suatu medium.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mendapatkan data yang cukup sesuai dengan pokok permasalahan sehingga dapat dipercaya, tepat, dan benar. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Tes

Tes merupakan sebuah instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya kesenjangan pada objek yang diteliti (Arikunto, 2010). Tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk memperoleh data nilai akhir. Tes akan dilakukan satu kali yakni *posttest*, untuk menguji hipotesis atau menentukan keefektifan dari perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada masing-masing kelompok dalam hal ini adalah penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dan model pembelajaran *Think Pair Share* pada kelas kontrol. Tes ini diberikan pada kedua kelas dengan soal yang sama. Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif. Sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan siswa, dilakukan uji coba soal tes untuk mengetahui

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal.

2. Metode Angket

Angket adalah salah satu metode yang dipilih untuk mengumpulkan data. Menurut Arikunto (2006), angket adalah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi data dari responden dalam arti laporan pribadi atau hal-hal yang diketahui. Angket yang digunakan dalam penelitian adalah jenis angket langsung yang tertutup karena responden hanya memberikan tanda pada salah satu jawaban yang dianggap benar. Angket diberikan kepada siswa setelah diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sebuah proses dalam penelitian yang bertujuan untuk mencari data yang berkaitan dengan hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2010: 274). Metode ini digunakan untuk memperoleh daftar nama siswa dan data nilai siswa yaitu nilai ulangan harian siswa hasil belajar siswa semester genap. Data tersebut digunakan untuk uji homogenitas sampel. Data nilai ulangan harian kelas VIII MTs AN-NUR Walangsanga dapat dilihat pada Lampiran 4 dan 5.

4. Metode Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang kejadian yang tidak diamati secara langsung (Arikunto, 2010). Wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran fisika untuk mengetahui model pembelajaran yang biasa diterapkan pada pembelajaran fisika dan kondisi siswa saat proses pembelajaran fisika.

F. Teknik Analisa Data

1. Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen penelitian digunakan untuk menganalisis soal tes sebagai instrumen dalam penelitian ini. Setelah soal tes disusun, selanjutnya diujicobakan dan dianalisis. Tes dapat dikatakan baik apabila syarat-syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran juga baik.

a) Analisis Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006). Rumus untuk menguji validitas menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* pada Persamaan 3.1.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Jumlah skor item

Y = Jumlah skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy} dibandingkan dengan hasil r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ taraf signifikan 5%. Sebaliknya, apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ taraf signifikan 5%, maka butir soal dikatakan tidak valid (Arikunto, 2012). Item soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, sedangkan item soal yang valid berarti item soal tersebut dapat digunakan untuk *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi cahaya. Berdasarkan uji coba soal tes yang telah dilakukan dengan jumlah peserta uji coba = 36 siswa dan taraf signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,329$. Item soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Perhitungan validitas butir soal diperoleh 20 soal valid diantaranya soal nomor 1, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 25, 23, 27, 29, 30, 33, 35, 38, 39, dan 40, sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 20 soal yaitu soal nomor 2, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 24, 26, 28, 31, 32, 34, 36, dan 37. Soal yang valid dapat digunakan untuk *posttest*, sedangkan soal yang tidak valid tidak bisa digunakan. Perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10.

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006).

Rumus untuk menguji reliabilitas tes objektif dapat dilihat pada Persamaan 3.2

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{S_t^2 - \sum Pq}{S_t^2} \right] \quad (3.2)$$

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan

n : Banyaknya butir item

1 : Bilangan konstan

S_t : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

P_i : Proporsi tes yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q : Proporsi tes yang menjawab salah, atau $q = 1 - P$

Pq : Jumlah dari hasil perkalian antara p dengan q

Nilai r_{11} yang didapat dalam perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujikan dapat dikatakan reliabel (Arikunto, 2012). Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten kapanpun instrumen itu digunakan. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas 40 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,83$ dan $r_{tabel} = 0,329$; karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes ini reliabel. Perhitungan analisis reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 11.

c) Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu sukar akan membuat siswa menjadi putus asa dan tidak mau mencoba lagi karena berada diluar jangkauannya (Arikunto, 2006). Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran dapat dilihat pada Persamaan 3.3.

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.3)$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria yang digunakan :

$0,00 \leq P < 0,30$: Sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: Sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$: Mudah (Arikunto, 2006).

Analisis indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal didapatkan 4 soal sukar, yaitu soal nomor 14, 33, 35, dan 39; 26 soal sedang yaitu soal nomor 1, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28,

29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, dan 40' dan 10 soal mudah yaitu soal nomor 2, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 18, 19, dan 20.

Kriteria soal didapatkan dari kemampuan siswa yang menjawab instrumen tersebut. Hasil analisis perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal tes dapat dilihat pada Lampiran 12.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2006). Rumus yang digunakan untuk menguji daya pembeda dapat dilihat pada Persamaan 3.4.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B \quad (3.4)$$

Keterangan:

D : Indeks daya beda

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan dalam menentukan daya pembeda adalah :

$D < 0,20$: Jelek

$0,20 \leq D < 0,40$: Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$: Baik

$0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali (Arikunto, 2012).

Daya beda soal digunakan untuk melihat apakah soal tersebut mempunyai kriteria jelek, cukup, baik, atau sangat baik. Perhitungan daya beda soal diperoleh hasil 9 soal dengan kriteria baik adalah soal nomor 3, 9, 12, 23, 25, 27, 35, 39, 40; 12 soal dengan kriteria cukup adalah soal nomor 1, 4, 5, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 26, 28, 29, 30, 32, 35, 37, 38; 12 soal dengan kriteria jelek adalah soal nomor 2, 6, 7, 8, 10, 14, 17, 22, 24, 31, 34, 36. Soal dengan kriteria jelek tidak dapat dipakai sebagai soal tes. Hasil analisis perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran 13.

2) Analisis Tahap Awal

Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan kesamaan variansi antar kelompok yang ingin dibandingkan dan kelompok itu berawal dari kondisi yang sama (Sugiyono, 2009). Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji F. Rumus untuk menguji homogenitas dapat dilihat pada Persamaan 3.5.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (3.5)$$

F_{hitung} yang didapat kemudian dikonsultasikan dengan F_{tabel} taraf signifikan 5%. Sampel dikatakan homogen apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Perhitungan uji F dapat dilihat pada Lampiran 6.

3) Analisis Tahap Akhir

Kedua kelas pada penelitian ini adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dan kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan model *Think Pair Share*. Kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, selanjutnya diadakan *posttest*. Hasil *posttest* yang telah diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Uji yang digunakan untuk analisis tahap akhir yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh dengan rumus Chi-Kuadrat (Sugiyono, 2012). Rumus yang digunakan untuk uji normalitas dapat dilihat pada Persamaan 3.6.

$$x^2 = \sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} \quad (3.6)$$

Data berdistribusi normal apabila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan taraf signifikan 5%.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan, yaitu untuk menguji apakah pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji pihak kanan dengan rumus *t-test*. Uji

t merupakan teknik yang digunakan untuk menentukan taraf signifikan perbandingan hipotesis H_0 dan H_a (Sugiyono, 2015).

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata nilai akhir (*post-test*) kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata nilai akhir (*post-test*) kelas kontrol

Rumus yang digunakan dalam pengujian tahap akhir dapat dilihat pada Persamaan 3.7.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left[\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right]}} \quad (3.7)$$

data hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan t_{tabel} , dengan taraf signifikan (α) yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5% dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak untuk harga t .

c. Uji Tingkat Pengaruh

Uji peningkatan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Uji peningkatan hasil belajar dihitung dengan rumus *gain*:

$$(g) = \frac{\%S_{eksperimen} - \%S_{kontrol}}{100 - \%S_{kontrol}} \quad (3.8)$$

Keterangan:

$S_{eksperimen}$ = skor rata-rata eksperimen

S_{kontrol} = skor rata-rata kontrol

Kategori gain peningkatan hasil belajar adalah:

$(g) \geq 0,70$ = tinggi

$(g) 0,3 - 0,70$ = sedang

$(g) < 0,3$ = rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi dan Analisis Data

Deskripsi data ini menjelaskan gambaran umum dari data yang diperoleh dalam penelitian. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah nilai ulangan harian yang diperoleh dari guru mata pelajaran IPA MTs An-Nur Walangsanga dan nilai *posttest*.

1. Nilai ulangan harian kelas eksperimen dan kelas kontrol

Nilai ulangan harian ini diperoleh dari guru mata pelajaran IPA MTs An-Nur Walangsanga. Nilai ulangan ini dijadikan sebagai bahan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa keadaan awal kedua kelompok itu sama.

Setelah diperoleh data nilai ulangan harian kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan perhitungan untuk mencari nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan standar deviasi data tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 60 dan nilai tertinggi kelas kontrol adalah 69, sedangkan nilai terendah kelas eksperimen 30 dan kelas kontrol adalah 40. Rata-rata nilai kelas

eksperimen lebih rendah dibanding rata-rata nilai kelas kontrol. Rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 47,23 dan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 53,11. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 5,9 dan standar deviasi kelas kontrol adalah 6,9.

2. Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah diberikan perlakuan atau pembelajaran dengan menggunakan model *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami pada kelas eksperimen dan model *Think Pair Share* pada kelas kontrol, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa setelah berakhirnya pembelajaran. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dijadikan sebagai data untuk uji tahap akhir dalam penelitian.

Setelah diperoleh data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan perhitungan untuk mencari nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan standar deviasi data tersebut. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 90 dan nilai tertinggi kelas kontrol 80, sedangkan nilai terendah kelas eksperimen adalah 65 dan nilai terendah kelas kontrol adalah 50. Rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibanding rata-rata

nilai kelas kontrol, untuk kelas eksperimen 78,92 dan kelas kontrol 67,04. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 6,10 dan kelas kontrol 5,93.

3. Uji Tahap Awal

Uji Homogenitas

Hasil analisis data menunjukkan $F_{hitung} = 1,41$ dan $F_{tabel} = 1,67$; karena F_{hitung} kurang dari F_{tabel} maka kedua kelas homogen. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Lampiran 6.

4. Uji Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Hasil analisis data uji normalitas keadaan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

<i>Posttest</i>			
Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	8,047	11,07	normal
Kontrol	8,1	11,07	normal

Lebih jelasnya perhitungan uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran 21.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 8,752$ sedangkan dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 42 + 44 - 2 = 84$ diperoleh $t_{tabel} 1,633$; karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Lebih jelasnya mengenai perhitungan uji perbedaan rata-rata dapat dilihat pada Lampiran 22.

c. Uji Peningkatan Hasil Belajar

Uji peningkatan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Hasil perhitungan uji peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Hasil Uji *Gain*

Kelas	Eksperimen	Kontrol
S awal	47,23	53,11
S Posttest	78,92	67,04
Gain	0,6	0,29
Keterangan	sedang	rendah

Hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai awal 47,23 dan rata-rata nilai *posttest* 78,92 sehingga diperoleh *gain* 0,6 dengan kriteria sedang. Kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai awal 53,11 dan nilai rata-rata *posttest* 67,04 sehingga diperoleh *gain* 0,29 dengan kriteria rendah.

5. Analisis Angket

Angket respon siswa diberikan kepada 42 siswa kelas yang mendapatkan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami. Lembar angket terdiri atas 15 pernyataan dengan 4 pilihan jawaban, yakni sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Rekapitulasi penyebaran angket dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Respon Siswa Terhadap Model pembelajaran *Think Pair Share*

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami siswa memiliki kemauan tinggi untuk belajar.	16	23	3	
2	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dapat membangun hubungan yang lebih baik antar sesama teman	15	18	6	3
3	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami, siswa merasa lebih dihargai dalam	8	17	17	

	berpendapat				
4	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami, siswa selalu mencari tahu lebih banyak lagi dari materi yang diberikan di kelas.	12	12	13	5
5	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dapat menumbuhkan rasa saling menghargai pendapat orang lain	6	32	4	
6	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami, siswa merasa pembelajaran materi cahaya memberikan banyak manfaat dalam kehidupan	7	21	14	
7	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat siswa tertarik dengan budaya lokal	12	23	6	1

Keterangan: SS = sangat setuju, S = setuju, TS = tidak setuju, STS = sangat tidak setuju.

Penyebaran angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami pada materi cahaya. Tabel 4.2 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami cukup positif.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs An-Nur Walangsanga materi cahaya. Efektivitas ditunjukkan dengan adanya nilai rata-rata hasil belajar siswa yang lebih baik, adanya respon siswa yang positif terhadap model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami. Deskripsi ini didasarkan pada evaluasi yang dilakukan dalam proses pembelajaran.

Metode ceramah yang biasa dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar kurang menumbuhkan keaktifan siswa di dalam kelas. Siswa lebih memilih untuk tidak aktif dan hanya duduk serta mendengarkan dalam proses pembelajaran tersebut. Selain itu, siswa juga sering mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Banyak siswa yang hanya duduk, mendengarkan, mencatat, tidak fokus dan mengantuk dalam proses pembelajaran, karena siswa kurang dilibatkan dalam aktivitas di dalam kelas.

Proses kegiatan belajar mengajar tanpa adanya suatu keaktifan dari siswa, maka belajar kurang mencapai hasil yang maksimal. Siswa yang aktif akan lebih mendapatkan

hasil belajar yang lebih baik dibanding siswa yang kurang aktif dalam belajar. Keberhasilan pembelajaran siswa juga didukung oleh minat dan ketertarikan siswa untuk belajar. Model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami ini menyajikan permainan dalam proses belajar yang diharapkan siswa tidak jenuh dan lebih tertarik untuk belajar.

Siswa kelas eksperimen dituntut untuk bertanya, menyampaikan pendapatnya secara bebas, dan saling berkompetisi sehingga suasana kelas lebih hidup. Penelitian yang dilakukan Nie'maturrahmah (2017) menunjukkan bahwa penggunaan media kotak kartu misteri menghasilkan adanya peningkatan terhadap proses belajar siswa. Penggunaan media kotak kartu misteri ini membuat siswa lebih cepat mengingat materi yang disampaikan guru dan dapat membangkitkan minat serta motivasi siswa dalam belajar.

Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen memberi kesempatan siswa untuk melakukan diskusi kelompok mengenai materi yang telah disusun oleh guru. Diskusi kelompok membuat siswa lebih aktif dalam belajar karena ada pertukaran pikiran dan masukan umpan balik. Hal ini sesuai dengan Winayah (2013) menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* pembelajaran

dengan metode praktikum dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa. Melalui model pembelajaran *Think Pair Share* siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran dengan memikirkan permasalahan, belajar kelompok, dan siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.

Proses pembelajaran kelas eksperimen memadukan model dan teknik pembelajaran dengan basis kearifan lokal yang tercantum di dalam pertanyaan/permasalahan yang ada dikartu misteri. Proses belajar mengajar kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami pada kelas eksperimen awalnya mengalami sedikit hambatan. Pembelajaran yang baru bagi guru dan siswa memerlukan waktu penyesuaian. Mulanya ada beberapa siswa yang merasa bingung dengan permainan kotak kartu misteri karena belum terbiasa belajar menggunakan permainan kotak kartu misteri sehingga materi yang diserap tidak maksimal.

Hambatan-hambatan yang terjadi perlahan-lahan dapat berkurang karena siswa merasa tertarik dengan kegiatan belajar yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami. Siswa

merasa senang bekerja dalam kelompok dan menyelesaikan tugas secara berkelompok.

Permasalahan yang harus mereka selesaikan juga menjadi pemicu bagi siswa untuk terus belajar, saling bertanya antar teman dan terus menggali satu sama lain tentang informasi atau masalah-masalah yang belum mereka ketahui jawabannya. Siswa sudah tidak lagi merasa bingung dengan kegiatan belajar mengajar pada pertemuan berikutnya karena sudah mulai terbiasa dengan proses pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami di kelas.

Penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami menuntut siswa menyelesaikan tugas dan belajar dengan teman sebaya. Apabila siswa menemui kesulitan dalam pembelajaran, siswa dapat bertanya pada teman dan guru sehingga siswa mempunyai sumber informasi yang beragam.

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami ini juga memicu siswa untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan menanamkan rasa tanggung jawab siswa terhadap kelompoknya. Penelitian yang dilakukan Maria (2010) menyatakan bahwa pembelajaran *Think Pair*

Share dengan pemanfaatan LKS lebih efektif dibanding metode ceramah. Melalui model pembelajaran *Think Pair Share*, memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial, siswa cenderung lebih aktif dan saling menghargai pendapat orang lain.

Pembelajaran di kelas kontrol juga menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*, yang membedakan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah basis kearifan lokal dengan teknik kotak kartu misteri. Proses belajar mengajar di kelas kontrol, siswa merasa canggung dan kurang tertarik dengan kegiatan belajar mengajar. Siswa belum terbiasa dengan kegiatan diskusi kelompok yang mengharuskan siswa berpikir tentang materi pelajaran dengan kelompoknya.

Kegiatan berpikir akan terjadi apabila siswa menyadari bahwa materi tersebut tidaklah sederhana. Apabila siswa terbiasa menerima materi dari guru dan jarang diajak untuk berpikir tentang suatu materi, maka siswa tidak akan terbiasa untuk melakukan kegiatan berpikir. Pembelajaran di kelas kontrol sekitar 32% siswa tidak terlalu berpartisipasi dalam pembelajaran, siswa merasa jenuh dalam kegiatan belajar mengajar karena siswa hanya membahas materi yang ada pada buku saja tanpa mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan, siswa pada kedua kelas diberi *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang dicapai siswa setelah berakhirnya pembelajaran. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa adalah soal *posttest* berupa 20 soal pilihan ganda.

Berdasarkan hasil pengujian perbedaan dua rata-rata yang telah dilakukan, didapatkan bahwa hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami lebih baik dibanding hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Perbedaan perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempengaruhi hasil *posttest* kedua kelas. Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami mendorong siswa untuk berpikir ilmiah dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa cenderung lebih aktif, tanggap dengan lingkungan sekitar, dan berani memberikan argumennya dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Suastra (2011) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis budaya dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan prestasi belajar sains siswa dibanding dengan menggunakan model

pembelajaran dengan reguler. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran berbasis budaya dapat membantu siswa dalam menjembatani antara pengetahuan budaya mereka dengan sains di sekolah.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MTs An-nur Walangsanga yang populasinya terbatas. Sampel tidak di ambil secara random karena kelas VIII hanya terdiri atas dua kelas.

2. keterbatasan materi

Penelitian ini terbatas pada satu materi, yaitu materi Cahaya. Ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila model pembelajaran TPS diterapkan pada materi lain.

3. keterbatasan instrumen tes

instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini hanya dapat mengukur aspek kognitif saja, dan tidak dapat mengukur aspek psikomotorik maupun aspek afektif siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Pembelajaran dengan menggunakan model *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami lebih baik dibanding pembelajaran dengan menggunakan model *Think Pair Share*. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t, diperoleh $t_{hitung} = 8,752$ dan $t_{tabel} = 1,633$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima artinya pembelajaran dengan menggunakan model *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami efektif digunakan dalam pembelajaran IPA pokok bahasan cahaya karena rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

B. Saran

Penulis menyampaikan saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dapat dijadikan acuan dalam proses pembelajaran, karena dapat menghilangkan rasa jenuh siswa dalam kegiatan

belajar mengajar, membuat siswa cenderung lebih aktif, lebih tanggap dengan lingkungan sekitar.

2. Penelitian ini dapat dikembangkan pada materi yang lain supaya hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika lebih baik.

Daftar Pustaka

- Al-Albani, M.N. 2007. *Ringkasan Shahih Muslim Buku 2*.
Diterjemahkan oleh Subhan dan Imran Rosadi.
Jakarta: Pustaka Azzam.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Azizahwati, Z. Maaruf, M. Yassin, & E. Yuliani. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 25 April 2015.
- Hamzah, M.A., Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Islamuddin, H. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Junaedi. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Edisi Pertama. Surabaya: LAPIS-PGMI.

- Kadir, A. 2003. *Menguasai Bahasa Inggris Melalui Kokami*. Tersedia: <http://duniaguru.com> (04 April 2017).
- Kartawinata, A. 2011. *Merentas Kearifan Lokal di Tengah Modernisasi dan Tantangan Pelestarian*. Jakarta: Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata Republik Indonesia.
- Khusniati, M. 2014. Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, 3: 67-74.
- Komolasari, K. 2010. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Maria, N. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share dengan Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa dalam Pembelajaran Ilmu Bangunan Gedung di SMK Negeri 4 Semarang. *Skripsi*. Semarang: Program Sarjana Universitas Negeri Semarang.
- Ni'mah, A. & P. Dwijananti. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII

- MTs. Nahdlatul Muslimin Kudus. *UNNES Physics Education Journal*. 3 (2): 25.
- Sarojo, G.A. 2011. *Gelombang dan Optika*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suastra, I.W. 2011. Efektivitas Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 5 (3): 16.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfa Beta.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suwanto, A. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X TKR SMK Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. *e-Journal Pendidikan*, 1-18.
- Tipler, P.A. 2001. *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Umami, S. & Rahmatsyah. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Menggunakan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *J. Inpafi*, 2 (3): 171.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, pasal 1 ayat (20).
- Wardhana, W.A. 2004. *Al Qur'an dan Energi Nuklir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wasis. & Irianto, S.Y. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Widodo, T. & Cahyono, T. 2009. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Winayah, I.R., Sudarti, & Nuriman. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tipe *Think Pair Share* dengan Metode Praktikum dalam Pembelajaran IPA Fisika Kelas VIII B SMPN 7 Jember Tahun Pelajaran 2012/2013. *J. Pembelajaran Fisika*. 6-8.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Pendekatan Konseptual Operasional)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Lampiran 1

DATA HASIL WAWANCARA

Nama Narasumber : Linatul Mawadah, S.Pd
Jabatan : Guru mata pelajaran fisika
Hari/Tanggal : Selasa, 6 Mei 2017
Pukul : 09.00 WIB
Tempat : MTs An-nur Walangsanga

Peneliti : “Selama Ibu mengajar di MTs An-nur apakah ada kendala dalam proses pembelajaran?”

Narasumber: “yang namanya tiap tahun berganti pasti siswa juga berganti dan tetap ada kendala. Siswa banyak yang belum tahu mengenai materi yang disampaikan tersebut.

Peneliti : “Bagaimana pembelajaran yang biasa dilakukan saat mengajar pelajaran fisika di kelas VIII?”

Narasumber : “Proses pembelajaran yang biasa dilakukan pada saat pembelajaran fisika biasanya lebih sering menggunakan metode ceramah dan mencatat, sehingga memang saat di kelas guru adalah sebagai pusatnya. Pembelajaran ini sering kali disebut sebagai pembelajaran dengan metode konvensional.”

Peneliti : “Apa saja permasalahan yang dihadapi Anda ketika mengajar dikelas VIII ?”

Narasumber: “Ada beberapa permasalahan yang saya perlu jelaskan ketika saya mengajar fisika di kelas VIII, bahwasanya peserta didik itu hanya mendengarkan penjelasan dari saya saja. Kemampuan dalam hal analisis peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita juga tergolong masih rendah, kemudian peserta didik kurang tanggap pada lingkungannya atau mereka cenderung untuk acuh terhadap konsep fisika di lingkungan sekitar, peserta didik tidak berperan aktif dalam berdiskusi di kelas sehingga mereka cenderung pasif. Pada saat berdiskusi peserta didik takut dalam memberikan argumennya. Lalu ketika guru mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan umpan balik peserta didik cenderung diam saja.”

Peneliti : “Menurut Anda pembelajaran yang baik untuk diterapkan pada pembelajaran fisika kelas VIII seperti apa ?”

Narasumber : “Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran dimana peserta didik dan guru bisa menjadi teman saat belajar. Guru harus mampu memahami karakter peserta didiknya sehingga terjalin komunikasi yang baik. Pada saat mengajar perlu adanya variasi, guna menghilangkan kejenuhan dan meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika.”

Peneliti : “Apakah pada pembelajaran kelas VIII sering dilakukan variasi pembelajaran ?”

Narasumber : “sudah, memang pembelajaran itu harus bervariasi dan harus disesuaikan dengan materi yang ada. Contohnya menggunakan metode ceramah dan mencatat ketika materinya agak sulit dan banyak rumus. Kemudian kalau materinya mudah maka bisa disiasati dengan permainan.”

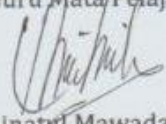
Peneliti : “Apakah pembelajaran yang anda terapkan sudah ideal?”

Narasumber: “Sepertinya ideal itu relatif alias tergantung dari acuan yang digunakan. Karena pada dasarnya ideal menurut saya tercipta ketika guru mampu membuat peserta didik mampu memahami materi yang diajarkan oleh guru. “

Peneliti : “Terima kasih ya bu .”

Narasumber : “Sama-sama mba.”

Walangsanga, 06 Mei 2017



Guru Mata/Pelajaran IPA
Linalul Mawadah S.Pd
NIP.

Lampiran 2

Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Instrumen

No	Nama	Kode
1	Abdurahman	UC-1
2	Achmad Zakariya	UC-2
3	Aida Fadilah	UC-3
4	Ainun Musta'fidah	UC-4
5	Alfi Aryanto	UC-5
6	Ana Farhana	UC-6
7	Anggi Agustina	UC-7
8	Baniatun Nisa	UC-8
9	Dede Firmansyah	UC-9
10	Desi Saputri	UC-10
11	Eli Ermawati	UC-11
12	Farose Clarisya Aufrida	UC-12
13	Fauzan Zanuvar Achmad	UC-13
14	Hamdani	UC-14
15	Ilyas Arifin	UC-15
16	Laelatun Nafilah	UC-16
17	Latifah Bahrhun	UC-17
18	Liya Amaliyatun Nisa	UC-18
19	Mamlu'atul Azmiya	UC-19
20	Mita Usmita	UC-20
21	Muhamad Haekal	UC-21
22	Muhamad Isa Furqoni	UC-22
23	Muhamad Rifki Alfaruki	UC-23
24	Muhamad Syukur	UC-24
25	Muhamad Noval	UC-25
26	Nur Aeni	UC-26
27	Nur Fidya	UC-27
28	Nurun Nafilah	UC-28
29	Nurun Najah	UC-29
30	Robiatul Adawiyah	UC-30
31	Rosita	UC-31
32	Sinta Wati	UC-32
33	Siti Hajar	UC-33
34	Siti Alimiyah	UC-34
35	Sofyanudin	UC-35
36	Viya Aqla Rizkiyah	UC-36

Lampiran 3

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen		Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	
Kelas	8A	Kelas	8B
No.	Nama Siswa	No.	Nama Siswa
1	Ade Saputra	1	Abdul Muhis S
2	Adinda Hanjarisma	2	Ahmad Ali Sya'ban
3	Al Farizi	3	Akbar Romadlon
4	Aldianto	4	Della Sabila Riskoh
5	Andriawan	5	Erlina Rahmatika
6	Anita Anggi Safitri	6	Farihin
7	Ashar Purnomo	7	Fauzi Albar
8	Ayu Lestari	8	Fitri Aulia Asmarasani
9	Bayu Budi P.	9	Hilal Asikin
10	Eva Qomariah	10	Hilal Ramadhan
11	Fahmi Hidayat	11	Ifan Ariyanto
12	Faikotul Maghfiroh	12	Ikbar Romadlon
13	Fajar Nadi	13	Intan Nur Aeni
14	Fitri Nurul Falah	14	Ismiyatul Aula
15	Hani Farhatun Sa'adah	15	Kiswatul Izza
16	Ibnu Mansur Nur F.	16	Linawati
17	Irma Nur Hidayah	17	M. Iqbal
18	Izul Akmal	18	M. Reza
19	Khoerul Mustafid	19	Maarif
20	M. Ali Fahmi	20	Misbahul Huduri
21	M. Faiz Abas	21	Mohamad Karim
22	M. Iqbal	22	Muhamad Deni Faizal
23	M. Khaerul Anam	23	Muhamad Pendi Mulfianto
24	M. Nazar	24	Muhamad Ramdoni
25	M. Riski Maulana	25	Muhamad Samsuri
26	M. Rizik	26	Muhamad Yusuf Bahtiar
27	M. Zidan Riski	27	Muhamad Zidan Um
28	Mar'atus Solikhah	28	Muhammad Faris Abqori
29	Muptilah	29	Muhammad Hilal
30	Naelatul Ziadatul N.	30	Muhammad Shahibul Izazi
31	Nirwan Nur F.	31	Muhammad Rizal Sabir
32	Nur Hikmah	32	Mustaghfiril Asror
33	Pipit Widiawati	33	Naelul Autor
34	Rita Damayanti	34	Nelal Muna
35	Rumyati	35	Ni'matul Maula
36	Siska Setiana D.	36	Nurul Chayati
37	Solihah Risqiyah	37	Palah Nuaimah
38	Tiko Arifin	38	Rahmat Maulana
39	Ujang Purnomo	39	Rina Fitriyana
40	Uswatun Hasanah	40	Sahrul Muzadi
41	Wita Lestari	41	Slamet Ashari
42	Yuni Lestari	42	Tarinah
		43	Zahrotun Nisa
		44	Zulhan Ali

Lampiran 4

Nilai Ulangan Harian Kelas 8A

Daftar Nama Siswa		Nilai
Kelas	8A	Awal
Kode	Nama Siswa	
E-01	Ade Saputra	60
E-02	Adinda Hanjarisma	44
E-03	Al Farizi	47
E-04	Aldianto	40
E-05	Andriawan	57
E-06	Anita Anggi Safitri	44
E-07	Ashar Purnomo	47
E-08	Ayu Lestari	45
E-09	Bayu Budi P.	43
E-10	Eva Qomariah	45
E-11	Fahmi Hidayat	50
E-12	Faikotul Maghfiroh	46
E-13	Fajar Nadi	42
E-14	Fitri Nurul Falah	40
E-15	Hani Farhatun Sa'adah	48
E-16	Ibnu Mansur Nur F.	48
E-17	Irma Nur Hidayah	52
E-18	Izul Akmal	48
E-19	Khoerul Mustafid	47
E-20	M. Ali Fahmi	52
E-21	M. Faiz Abas	49
E-22	M. Iqbal	54
E-23	M. Khaerul Anam	60
E-24	M. Nazar	44
E-25	M. Riski Maulana	41
E-26	M. Rizik	49
E-27	M. Zidan Riski	50
E-28	Mar'atus Solikhah	42
E-29	Muptylah	30
E-30	Naelatul Ziadatul N.	54
E-31	Nirwan Nur F.	45
E-32	Nur Hikmah	53
E-33	Pipit Widiawati	46
E-34	Rita Damayanti	49
E-35	Rumyati	48
E-36	Siska Setiana D.	48
E-37	Soliha Risqiyah	47
E-38	Tiko Arifin	50
E-39	Ujang Purnomo	42
E-40	Uswatun Hasanah	48
E-41	Wita Lestari	55
E-42	Yuni Lestari	35

Lampiran 5

Nilai Ulangan Harian Kelas 8A

Daftar Nama Siswa		Nilai
Kelas	8B	Awal
Kode	Nama Siswa	
K-01	Abdul Muhis S	41
K-02	Ahmad Ali Sya'ban	50
K-03	Akbar Romadlon	49
K-04	Della Sabila Riskoh	44
K-05	Erlina Rahmatika	56
K-06	Farihin	47
K-07	Fauzi Albar	45
K-08	Fitri Aulia Asmarasani	54
K-09	Hilal Asikin	57
K-10	Hilal Ramadhan	59
K-11	Ifan Ariyanto	68
K-12	Ikbar Romadlon	55
K-13	Intan Nur Aeni	64
K-14	Ismiyatul Aula	63
K-15	Kiswatul Izza	50
K-16	Linawati	52
K-17	M. Ikbal	57
K-18	M. Reza	69
K-19	Maarif	46
K-20	Misbahul Huduri	56
K-21	Mohamad Karim	54
K-22	Muhamad Deni Faizal	57
K-23	Muhamad Pendi Mulfianto	55
K-24	Muhamad Ramdoni	52
K-25	Muhamad Samsuri	50
K-26	Muhamad Yusuf Bahtiar	52
K-27	Muhamad Zidan Um	40
K-28	Muhammad Faris Abqori	53
K-29	Muhammad Hilal	65
K-30	Muhammad Shahibul Izazi	44
K-31	Muhammad Rizal Sabir	46
K-32	Mustaghfiril Asror	40
K-33	Naelul Autor	50
K-34	Nelal Muna	59
K-35	Ni'matul Maula	59
K-36	Nurul Chayati	46
K-37	Palah Nuaimah	60
K-38	Rahmat Maulana	52
K-39	Rina Fitriyana	54
K-40	Sahrul Muzadi	55
K-41	Slamet Ashari	59
K-42	Tarinah	55
K-43	Zahrotun Nisa	50
K-44	Zulhan Ali	48

Lampiran 6

Uji Homogenitas Data Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$

Dari data diperoleh:

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1984	2337
n	42	44
	47.24	53.11
Standar Deviasi (s)	5.90	6.99
Varians (s^2)	34.81	48.94

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{48.94}{34.81} = 1.41$$

Taraf signifikan 5% dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = (44 - 1) = 43$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = (42 - 1) = 41$$

$$F_{\text{tabel}} = 1.67$$

Karena F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} , maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

Lampiran 7

KISI – KISI INSTRUMEN MATERI CAHAYA

Satuan Pendidikan : MTs

Kurikulum Acuan : KTSP

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Semester : 2 (genap)

Jumlah Soal : 40 Pilihan Ganda

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas : VIII

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Jenjang Soal / Nomor Soal						Kunci jawaban
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa	Cahaya	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya Menjelaskan hukum pemantulan cahaya Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar Menjelaskan proses pembentukan dan 	1, 2						A, B
				3, 4						C, D
				5						A
					6					D

			<p>sifat-sifat bayangan pada cermin cekung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cembung • Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur • Menyebutkan contoh peristiwa pembiasan dalam kehidupan sehari-hari • Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari • Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus pada cermin cekung • Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus pada cermin datar • Menjelaskan hubungan antara jarak 		7		8, 9, 10			C, D, D, C
							11, 12			A, B
					13, 14, 15					A, A, A
					16, 17					D, D
				18, 19						B, B
						20				A
						21, 22				B, D
						23, 24				B, D

			benda, jarak bayangan, dan jarak fokus pada lensa cembung • Menentukan besar sudut dan tinggi minimum pada cermin datar • Menentukan indeks bias suatu medium • Mengamati perambatan cahaya • Menjelaskan peristiwa fatamorgana • Menyebutkan sifat lensa cembung • Menyebutkan sifat lensa cekung • Memahami peristiwa dispersi		25	26				B, B
						27				B
					28, 29	30				C, B, A
				31						A
				32	33					B, A
				34						A
				35, 36						C, A

			<ul style="list-style-type: none"> • Memahami peristiwa interferensi 	37						A
			<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan contoh dari pemanfaatan cermin datar 	38						A
			<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan contoh dari pemanfaatan cermin cembung 	39						D
			<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan syarat benda dapat dilihat oleh mata 	40						D
Jumlah				16	11	8	5			

Lampiran 8

Soal Uji Coba

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : IX (Sembilan)
Jumlah Soal : 40 Butir
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Petunjuk:

1. Bacalah Bismillah sebelum mengerjakan
2. Berlakulah jujur selama mengerjakan
3. Mulailah dari soal paling mudah dahulu
4. Teliti dahulu sebelum dikumpulkan

Bismillahirrahmaanirrahiim

Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D pada jawaban yang paling benar!

1. Berikut yang merupakan sifat cahaya *kecuali*
 - A. memerlukan medium untuk merambat
 - B. dapat dipantulkan
 - C. dapat dibiaskan
 - D. termasuk gelombang elektromagnetik
2. Yang termasuk sumber cahaya adalah ...
 - A. bulan
 - B. matahari
 - C. bumi
 - D. meteor
3. Berikut ini merupakan bunyi hukum pemantulan:
 - 1) Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar;
 - 2) Sinar datang dan sinar pantul memiliki arah yang sama;
 - 3) Sudut datang sama dengan sudut pantul.

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. 1,2 dan 3
- B. 1 dan 2

- C. 1 dan 3
D. 2 dan 3
4. Sinar datang, sinar pantul dan garis normal terletak pada satu bidang datar. Ini merupakan salah satu pernyataan dari hukum ...
- A. Boyle
 - B. Coulomb
 - C. Newton
 - D. Snellius
5. Bayang-bayang umbra terjadi karena ...
- A. Sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik
 - B. Sumber cahaya sama dengan titik
 - C. Sumber cahaya lebih besar dibanding benda
 - D. Sumber cahaya lebih jauh dibanding benda
6. Sifat bayangan yang terbentuk dari cermin datar adalah ...
- A. semu
 - B. nyata
 - C. sejati
 - D. maya
7. Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat
- A. divergen
 - B. konkaf
 - C. konvergen
 - D. konveks
8. Jika sebuah benda berada di ruang II cermin cekung, sifat bayangan yang terbentuk adalah ...
- A. maya, diperbesar, terbalik
 - B. nyata, diperkecil, terbalik
 - C. maya, diperkecil, tegak
 - D. nyata, diperbesar, terbalik
9. Supaya benda pada cermin cekung menghasilkan sifat bayangan maya dan diperbesar maka harus diletakan di ruang ...
- A. IV

- B. III
- C. II
- D. I

10. Sebuah benda diletakkan di ruang I pada cermin cekung. Sifat bayangan yang terbentuk oleh benda adalah

- A. nyata, tegak, diperkecil
- B. nyata, tegak, diperbesar
- C. maya, tegak, diperbesar
- D. maya, terbalik, diperkecil

11. Sifat bayangan yang terlihat pada gambar cermin di bawah adalah



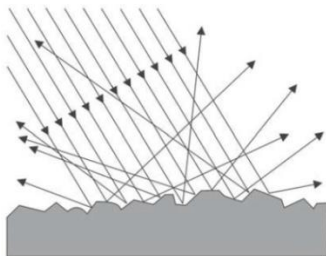
Sumber: <http://fisikanyaman2.files.wordpress>

- A. maya, diperkecil, tegak
- B. nyata, diperbesar, tegak
- C. nyata, diperbesar, terbalik
- D. maya, diperkecil, terbalik

12. Bayangan yang terlihat maya, diperkecil, tegak merupakan hasil pemantulan cermin....

- A. datar
- B. cembung
- C. cekung
- D. cekung dan cembung

13. Jenis pemantulan cahaya seperti yang terjadi pada gambar di bawah adalah pemantulan...



- A. baur
- B. teratur

C. sempurna

D. bias

14. Apabila mengenai permukaan yang rata cahaya akan

A. dipantulkan teratur

B. dibiaskan

C. dipantulkan baur

D. dipantulkan sempurna

15.



Fenomena di atas merupakan contoh peristiwa ...

A. pemantulan teratur

B. pemantulan baur

C. pembiasan

D. pemantulan sempurna

16. Ketika pensil dimasukkan ke dalam gelas berisi air jernih, pensil tersebut seolah-olah membengkok pada titik batas udara dan air seperti terlihat pada gambar. Peristiwa tersebut dinamakan



A. intrferensi

B. pemantulan

C. polarisasi

D. pembiasan

17. I. Ikan di kolam yang jernih kelihatan lebih besar dari aslinya.

II. Dasar kolam kelihatan lebih dangkal

III. Jalan beraspal pada siang hari yang panas akan terlihat seperti tergenang air.

Pernyataan di atas yang termasuk contoh pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari adalah

- A. I dan III
- B. II dan III
- C. III saja
- D. I dan II

18. I. terjadinya fatamorgana

II. pensil terlihat bengkok ketika dimasukkan ke dalam gelas berisi air jernih

III. kilauan cahaya intan berlian

IV. terlihatnya pelangi

Pernyataan yang merupakan contoh pemantulan sempurna adalah

- A. I, II dan III
- B. I, III dan IV
- C. II, III dan IV
- D. I, II dan IV

19. Terlihatnya pelangi karena terjadinya ...

- A. pembiasan
- B. pemantulan sempurna
- C. pemantulan teratur
- D. pemantulan baur

20. Sebuah benda diletakkan pada jarak 8 cm di depan cermin cekung. Jika jarak fokus cermin adalah 6 cm, jarak bayangan yang terbentuk adalah ... cm.

- A. 24
- B. 20
- C. 12
- D. 10

21. Cermin datar P dan Q saling tegak lurus. Sebuah kelereng berada di hadapan kedua cermin.

Banyaknya bayangan yang terbentuk oleh kedua cermin adalah

- A. 2
- B. 3
- C. 4

D. 5

22. Sebuah benda diletakan di antara dua buah cermin datar yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk sudut sebesar 60° satu sama lain. Jumlah bayangan benda yang terbentuk adalah ...
- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
23. Jika sebuah lensa cembung memiliki jarak titik api 40 cm, maka kekuatan lensa tersebut adalah ... dioptri.
- A. 2
B. 2,5
C. 4
D. 5
24. Sebuah benda berada 40 cm di depan lensa cembung yang mempunyai jarak titik fokus 10 cm. Jarak bayangan dan perbesaran yang terbentuk adalah
- A. 1,33 cm dan 2 kali
B. 13,33 cm dan 2 kal
C. 1,3 cm dan 4 kali
D. 13,33 cm dan 4 kali
- 25.

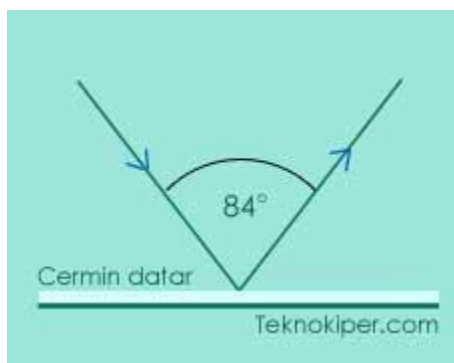


Diagram di atas menunjukkan pemantulan seberkas cahaya pada sebuah cermin datar. Jika sudut antara sinar datang dan sinar pantul adalah seperti terlihat pada gambar, maka besar sudut datangnya adalah ...

A. 84°

- B. 42°
- C. 36°
- D. 24°

26. Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan sebuah cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah ... cm.

- A. 77
- B. 75
- C. 73
- D. 70

27. Jika indeks bias benzena adalah 1,5 maka cepat rambat cahaya di dalam benzena adalah ... m/s.

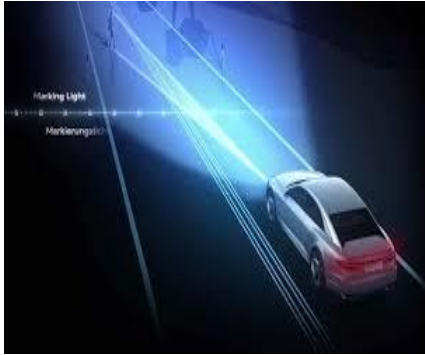
- A. $2,5 \times 10^8$
- B. 2×10^8
- C. $1,5 \times 10^8$
- D. 1×10^8

28. Bayang-bayang seperti pada gambar di bawah ini terjadi karena cahaya ...



- A. dipantulkan
- B. dibiaskan
- C. merambat lurus
- D. dibelokkan

29.



Gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya ...

- A. merambat sesuai medium
 - B. merambat lurus
 - C. memiliki energi
 - D. dipancarkan dalam bentuk radiasi
30. Waktu yang dibutuhkan oleh cahaya untuk menempuh jarak sejauh 3×10^8 kilometer adalah ... detik.
- A. 1000
 - B. 500
 - C. 250
 - D. 100
31. Genangan air yang seolah-olah terlihat pada jalan beraspal disiang hari yang panas terjadi karena peristiwa ...
- A. fatamorgana
 - B. pembiasan
 - C. dispersi
 - D. pemantulan
32. Lensa cembung bersifat
- A. konvergen
 - B. divergen
 - C. konkaf
 - D. bikonkaf
33. I. Bagian tengah lensa cembung lebih tebal
II. Lensa cembung bersifat memfokuskan cahaya
III. Lensa cembung bersifat menyebarkan cahaya

IV. Bagian tengah lensa cembung tipis

Pernyataan yang benar adalah

- A. 1 dan 2
- B. 3 dan 4
- C. 1 dan 3
- D. 2 dan 4

34. Lensa cekung bersifat ...

- A. konvergen
- B. divergen
- C. bikonveks
- D. plan konveks

35. Peristiwa terurainya cahaya polikromatis menjadi cahaya monokromatis pada prisma dinamakan

- A. interferensi
- B. polarisasi
- C. dispersi
- D. difraksi

36. Peristiwa dispersi terjadi karena ...

- A. perbedaan indeks bias dari masing-masing warna
- B. perbedaan panjang gelombang
- C. perbedaan frekuensi gelombang
- D. perbedaan cepat rambat gelombang

37. Ketika kalian bermain gelembung sabun dan meniupkan gelembung sabun tersebut di bawah sinar matahari, kalian akan melihat garis berwarna-warni seperti pelangi. Peristiwa tersebut dinamakan

- A. interferensi
- B. pemantulan
- C. perambatan
- D. polarisasi

38. Gambar di bawah ini merupakan contoh dari pemanfaatan cermin



- A. datar
- B. cembung dan cekung
- C. cekung
- D. cembung

39. Gambar di bawah ini merupakan contoh dari pemanfaatan cermin



- A. datar
- B. cembung dan cekung
- C. cekung
- D. cembung

40. Sebuah benda dapat terlihat oleh mata kita karena

- A. terjadi pembiasan cahaya
- B. memiliki energi
- C. benda berada di tempat terang
- D. berkas cahaya dipantulkan ke mata

-----*Selamat Mengerjakan*-----

Lampiran 9

Analisis Soal Uji Coba

No	Nama											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Abdurahman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	Achmad Zakariya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Aida Fadilah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	Ainun Musta'fidah	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
5	Alfi Aryanto	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	Ana Farhana	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
7	Anggi Agustina	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
8	Baniatun Nisa	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
9	Dede Firmansyah	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
10	Desi Saputri	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
11	Eli Ermawati	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
12	Farose Clarisya Aufrida	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
13	Fauzan Zanuvar Achmad	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
14	Hamdani	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
15	Ilyas Arifin	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
16	Laelatun Nafilah	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
17	Latifah Bahrhun	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
18	Liya Amaliyatun Nisa	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1
19	Mamlu'atul Azmiya	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
20	Mita Usmita	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
21	Muhamad Haekal	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
22	Muhamad Isa Furqoni	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1
23	Muhamad Rifki Alfaruki	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
24	Muhamad Syukur	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
25	Muhamad Noval	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
26	Nur Aeni	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
27	Nur Fidya	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
28	Nurun Nafilah	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1
29	Nurun Najah	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
30	Robiatul Adawiyah	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
31	Rosita	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
32	Sinta Wati	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
33	Siti Hajar	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
34	Siti Alimiyah	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
35	Sofyanudin	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
36	Viya Aqla Rizkiyah	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	jumlah	15	32	13	11	32	22	14	27	16	29	29

	r-tabel	dengan taraf signifikan 5% dan N=36 diperoleh r-tabel=0,329										
a	p	0.42	0.89	0.4	0.31	0.89	0.61	0.39	0.8	0.4	0.81	0.81
	q	0.58	0.11	0.6	0.69	0.11	0.39	0.61	0.3	0.6	0.19	0.19
i	mp	23.2	20.6	26	25.5	20.9	21.7	20.1	19	25	20.5	21.8
	mt	20.3										
d	mp-mt	2.92	0.28	6	5.18	0.63	1.4	-0.2	-1	5.1	0.2	1.52
	SDt	6.47										
	akar (p/q)	0.85	2.83	0.8	0.66	2.83	1.25	0.8	1.7	0.9	2.04	2.04
a	rpbi	0.38	0.12	0.7	0.53	0.27	0.27	-0	-0	0.7	0.06	0.48

v	kriteria	valid	Tidak	valid	valid	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	valid	Tidak	valid
Reliabilitas	pq	0.24	0.1	0.2	0.21	0.1	0.24	0.24	0.2	0.2	0.16	0.16
	n-1	35										
	stkuadrat	41.9										
	r11	0.83										
	kriteria	Reliabel										
	Tingkat Kesukaran											
	B	15	32	13	11	32	22	14	27	16	29	29
	JS	36										
	P	0.42	0.89	0.4	0.31	0.89	0.61	0.39	0.8	0.4	0.81	0.81
	kriteria	Sedar	Muda	Seda	Sedar	Muda	Sedar	Sedar	Mud	Seda	Muda	Muda
	kriteria soal	Dipak	Dibua	Dipa	Dipak	Dibua	Dibua	Dibua	Dibu	Dipa	Dibua	Dipak

No	Nama	No Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Abdurahman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	Achmad Zakariya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Aida Fadilah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	Ainun Musta'fidah	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
5	Alfi Aryanto	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	Ana Farhana	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
7	Anggi Agustina	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
8	Baniatun Nisa	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
9	Dede Firmansyah	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
10	Desi Saputri	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
11	Eli Ermawati	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
12	Farose Clarisya Aufrida	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
13	Fauzan Zanuar Achmad	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
14	Hamdani	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
15	Ilyas Arifin	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
16	Laelatun Nafilah	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
17	Latifah Bahrhun	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
18	Liya Amaliyatun Nisa	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1
	Jumlah	10	16	12	8	18	12	6	11	14	14	18
19	Mamlu'atul Azmiya	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
20	Mita Usmita	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
21	Muhamad Haekal	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
22	Muhamad Isa Furqoni	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1
23	Muhamad Rifki Alfaruki	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
24	Muhamad Syukur	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
25	Muhamad Noval	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
26	Nur Aeni	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
27	Nur Fidya	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
28	Nurun Nafilah	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1
29	Nurun Najah	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
30	Robiatul Adawiyah	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
31	Rosita	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0

33	Siti Hajar	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
32	Sinta Wati	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
34	Siti Alimiyah	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
35	Sofyanudin	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
36	Viya Aqla Rizkiyah	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	jumlah	5	16	1	3	14	10	8	16	2	15	11
		Daya Beda										
	Pa	0.56	0.89	0.7	0.44	1	0.67	0.33	0.6	0.8	0.78	1
	Pb	0.28	0.89	0.1	0.17	0.78	0.56	0.44	0.9	0.1	0.83	0.61
	D	0.28	0	0.6	0.28	0.22	0.11	-0.1	-0	0.7	-0.1	0.39
	Kriteria	Cukup	Jelek	Baik	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Baik	Jelek	Cukup

																	No Soal	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1		
1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1		
1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1		
1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1		
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1		
1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1		
0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1		
0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0		
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0		
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0		
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0		
0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0		
1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0		
0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0		
0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0		
1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0		
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1		
0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1		
0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1		
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1		
22	32	2	30	20	14	27	27	30	11	19	13	11	12	22	15	17		

0.61	0.89	0.06	0.833	0.56	0.39	0.75	0.75	0.83	0.306	0.53	0.36	0.31	0.3	0.61	0.4	0.5
0.39	0.11	0.94	0.167	0.44	0.61	0.25	0.25	0.17	0.694	0.47	0.64	0.69	0.7	0.39	0.6	0.5
23.7	21.2	25.5	21.13	22.1	20.9	21.3	22.2	21.5	25.36	21.1	25	22.8	25	21.9	25	22
3.45	0.91	5.22	0.856	1.82	0.58	1.06	1.91	1.22	5.086	0.77	4.72	2.54	5.1	1.63	4.4	1.7
1.25	2.83	0.24	2.236	1.12	0.8	1.73	1.73	2.24	0.663	1.06	0.75	0.66	0.7	1.25	0.8	0.9
0.67	0.4	0.2	0.295	0.31	0.07	0.28	0.51	0.42	0.521	0.13	0.55	0.26	0.6	0.32	0.6	0.3

0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
5	14	1	13	8	6	11	10	12	3	10	2	4	1	9	3	5

0.94	1	0.06	0.944	0.67	0.44	0.89	0.94	1	0.444	0.5	0.61	0.39	0.6	0.72	0.7	0.7
0.28	0.78	0.06	0.722	0.44	0.33	0.61	0.56	0.67	0.167	0.56	0.11	0.22	0.1	0.5	0.2	0.3
0.67	0.22	0	0.222	0.22	0.11	0.28	0.39	0.33	0.278	-0.1	0.5	0.17	0.6	0.22	0.5	0.4
Baik	Cuku	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Cukup	Baik	Cuku

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Y	Y
1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	35	1225
1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	32	1024
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	32	1024
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	30	900
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	30	900
1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	28	784
1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	26	676
1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	26	676
0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	26	676
1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	24	576
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	24	576
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	24	576
0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	23	529
0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	23	529
1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	22	484
0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	20	400
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	20	400
0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	19	361
0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	19	361
1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	18	324
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	256
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	16	256
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	16	256
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	225
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	225
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	225
0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	15	225
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	225
1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	15	225
0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	15	225
1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	14	196
0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	13	169
0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13	169
0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	13	169
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	144
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	11	121
16	11	15	13	9	18	9	21	11	18	10	15	730	532900

0.44	0.306	0.417	0.36	0.25	0.5	0.25	0.583	0.31	0.5	0.28	0.417		
0.56	0.694	0.583	0.64	0.75	0.5	0.75	0.417	0.69	0.5	0.72	0.583		
23.5	24	20.73	22.8	25.9	22.1	24.222	21.9	23.4	23.056	27.2	25.2		
3.22	3.722	0.456	2.49	5.61	1.83	3.9444	1.627	3.09	2.7778	6.92	4.922		
0.89	0.663	0.845	0.75	0.58	1	0.5774	1.183	0.66	1	0.62	0.845		
0.45	0.381	0.059	0.29	0.5	0.28	0.3517	0.297	0.32	0.429	0.66	0.642		

valid	valid	Tidak	Tidak	valid	Tidak	valid	Tidak	Tidak	valid	valid	valid			
0.25	0.212	0.243	0.23	0.19	0.25	0.1875	0.243	0.21	0.25	0.2	0.243	Σpq	8.19598765	
16	11	15	13	9	18	9	21	11	18	10	15			
0.44	0.306	0.417	0.36	0.25	0.5	0.25	0.583	0.31	0.5	0.28	0.417			
Sedar	Sedar	Sedar	Sedar	Sukar	Sedar	Sukar	Sedang	Sedar	Sedang	Sukar	Sedang			
Dipak	Dipak	Dibua	Dibua	Dipak	Dibua	Dipakai	Dibuan	Dibua	Dipakai	Dipak	Dipakai			

												Y	kelompok
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	35	Atas
1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	32	Atas
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	32	Atas
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	30	Atas
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	30	Atas
1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	28	Atas
1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	26	Atas
1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	26	Atas
0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	26	Atas
1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	24	Atas
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	24	Atas
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	24	Atas
0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	23	Atas
0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	23	Atas
1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	22	Atas
0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	20	Atas
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	20	Atas
0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	19	Atas
11	8	9	9	9	10	7	12	9	11	10	13	464	
0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	19	Bawah
1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	18	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	16	Bawah
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	16	Bawah
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	Bawah
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	Bawah
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	Bawah
0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	15	Bawah
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	Bawah
1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	15	Bawah
0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	15	Bawah
1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	14	Bawah

0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	13	Bawah
0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13	Bawah
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	13	Bawah
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	12	Bawah
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	11	Bawah
5	3	6	4	0	8	2	9	2	7	0	2	266	

0.61	0.444	0.5	0.5	0.5	0.56	0.3889	0.667	0.5	0.6111	0.56	0.722		
0.28	0.167	0.333	0.22	0	0.44	0.1111	0.5	0.11	0.3889	0	0.111		
0.33	0.278	0.167	0.28	0.5	0.11	0.2778	0.167	0.39	0.2222	0.56	0.611		
Cuku	Cukup	Jelek	Cukup	Baik	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Baik	Baik		

Lampiran 10

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen

Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No.	Kode	Butir Soal No. 1	Skor Total (Y)	X2	Y2	XY
1	UC - IX -	1	35	1	1225	35
2	UC - IX -	1	32	1	1024	32
3	UC - IX -	1	32	1	1024	32
4	UC - IX -	1	30	1	900	30
5	UC - IX -	1	30	1	900	30
6	UC - IX -	1	28	1	784	28
7	UC - IX -	0	26	0	676	0
8	UC - IX -	0	26	0	676	0
9	UC - IX -	0	26	0	676	0
10	UC - IX -	0	24	0	576	0
11	UC - IX -	0	24	0	576	0
12	UC - IX -	0	24	0	576	0
13	UC - IX -	0	23	0	529	0
14	UC - IX -	0	23	0	529	0
15	UC - IX -	1	22	1	484	22
16	UC - IX -	1	20	1	400	20
17	UC - IX -	1	20	1	400	20
18	UC - IX -	1	19	1	361	19
19	UC - IX -	0	19	0	361	0
20	UC - IX -	1	18	1	324	18
21	UC - IX -	1	16	1	256	16
22	UC - IX -	1	16	1	256	16
23	UC - IX -	0	16	0	256	0
24	UC - IX -	1	15	1	225	15
25	UC - IX -	0	15	0	225	0

26	UC - IX -	0	15	0	225	0
27	UC - IX -	1	15	1	225	15
28	UC - IX -	0	15	0	225	0
29	UC - IX -	0	15	0	225	0
30	UC - IX -	0	15	0	225	0
31	UC - IX -	0	14	0	196	0
32	UC - IX -	0	13	0	169	0
33	UC - IX -	0	13	0	169	0
34	UC - IX -	0	13	0	169	0
35	UC - IX -	0	12	0	144	0
36	UC - IX -	0	11	0	121	0
Jumlah		15	730	15	16312	348

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{36 \times 348 - 15 \times 730}{\sqrt{\{36 \times 15 - 225\} \{36 \times 16312 - 532900\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12528 - 10950}{\sqrt{\{315 \times 54332\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1578}{4136,977}$$

$$r_{xy} = 0.381$$

Pada taraf signifikan 5% dengan N=36, diperoleh rtabel = 0,329

Karena rhitung > rtabel (0,381 > 0,329), maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Lampiran 11

Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen

Rumus

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{S_t^2 - \sum Pq}{S_t^2} \right]$$

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal reliabel

Perhitungan

Ini contoh perhitungan reliabilitas pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{S_t^2 - \sum Pq}{S_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left(\frac{36}{36-1} \right) \left(\frac{41,9 - 8,195}{41,9} \right)$$

$$r_{11} = (1,028)(0,804)$$

$$r_{11} = 0,826$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 36$, diperoleh $r_{tabel} = 0,329$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,826 > 0,329$), maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut reliabel.

Lampiran 12

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen

Rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Rata-rata skor peserta didik pada butir soal i

JS : Skor maksimal pada butir soal i

\geq

Kriteria

Interval IK			Kriteria
0.30	\leq	$P < 0.30$	Sukar
		$P < 0.70$	Sedang
		$P \geq 0.70$	Mudah

Perhitungan

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No.	Kode	Skor
1	UC - IX - 01	1
2	UC - IX - 02	1
3	UC - IX - 03	1
4	UC - IX - 04	1
5	UC - IX - 05	1
6	UC - IX - 06	1
7	UC - IX - 07	0
8	UC - IX - 08	0
9	UC - IX - 09	0
10	UC - IX - 10	0
11	UC - IX - 11	0
12	UC - IX - 12	0
13	UC - IX - 13	0
14	UC - IX - 14	0
15	UC - IX - 15	1
16	UC - IX - 16	1
17	UC - IX - 17	1
18	UC - IX - 18	1
19	UC - IX - 19	0
20	UC - IX - 20	1

21	UC - IX - 21	1
22	UC - IX - 22	1
23	UC - IX - 23	0
24	UC - IX - 24	1
25	UC - IX - 25	0
26	UC - IX - 26	0
27	UC - IX - 27	1
28	UC - IX - 28	0
29	UC - IX - 29	0
30	UC - IX - 30	0
31	UC - IX - 31	0
32	UC - IX - 32	0
33	UC - IX - 33	0
34	UC - IX - 34	0
35	UC - IX - 35	0
36	UC - IX - 36	0
N=36	Rata-rata	0.4167

$$P = \frac{0,416667}{1}$$

$$P = 0.416667$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **sedang**.

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen**Rumus**

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda

 B_A : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok atas B_B : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok bawah J_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas J_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah**Kriteria**

Interval D				Kriteria
		D <	0.20	Jelek
0.20	≤	D <	0.40	Cukup
0.40	≤	D <	0.70	Baik
0.70	≤	D ≥	1.00	Baik Sekali

Perhitungan

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UC-IX-19	0	1	UC-IX-1	1
2	UC-IX-20	1	2	UC-IX-2	1
3	UC-IX-21	1	3	UC-IX-3	1
4	UC-IX-22	1	4	UC-IX-4	1
5	UC-IX-23	0	5	UC-IX-5	1
6	UC-IX-24	0	6	UC-IX-6	1
7	UC-IX-25	1	7	UC-IX-7	0
8	UC-IX-26	0	8	UC-IX-8	0
9	UC-IX-27	0	9	UC-IX-9	0
10	UC-IX-28	1	10	UC-IX-10	0
11	UC-IX-29	0	11	UC-IX-11	0
12	UC-IX-30	0	12	UC-IX-12	0
13	UC-IX-31	0	13	UC-IX-13	0
14	UC-IX-32	0	14	UC-IX-14	0
15	UC-IX-33	0	15	UC-IX-15	1

16	UC-IX-34	0	16	UC-IX-16	1
17	UC-IX-35	0	17	UC-IX-17	1
18	UC-IX-36	0	18	UC-IX-18	1
Jumlah		5	Jumlah		10

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$D = \frac{10}{18} - \frac{5}{18}$$

$$D = 0.278$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda yang cukup.

Lampiran 14

SILABUS

Sekolah : MTs. AN-NUR Walangsanga

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/ Semester : VIII/ 2

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari

Kompetensi Dasar (KD)	Materi pokok/ Sub Materi	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian	Teknik Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Alat Bahan
6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.	Pengertian cahaya, bunyi hukum pemantulan, bunyi hukum pembiasan.	Siswa diminta untuk berdiskusi dengan kelompoknya mengenai permasalahan/pertanyaan yang diberikan oleh guru dan menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas.	<ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan pengertian cahaya.- Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.- Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.- Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.- Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.	Tes	2 x 40 Menit	<ul style="list-style-type: none">- Tim Abdi Guru. 2012. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga.- Poerwaningsih, A. 2012. <i>47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan</i>. Jakarta: Nectar.

			<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata. - Menjelaskan pengertian dan menyebutkan bunyi hukum pembiasan. - Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium. - Menentukan indeks bias suatu medium. 			<p>-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. <i>Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3</i>. Surabaya: Linguakata.</p> <p>-Kotak misteri</p> <p>- kartu</p> <p>- papan tulis</p>
	<p>syarat terjadinya pemantulan sempurna, proses pembentukan sifat-sifat bayangan pada cermin cembung maupun cermin cekung, menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus.</p>	<p>Siswa diminta mengamati dan berdiskusi mengenai fenomena di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan cahaya. Siswa menyebutkan manfaat dari cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna. - Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar. - Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung. - Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung. - Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus. - Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari. 	Tes	2 x 40 Menit	<p>- Tim Abdi Guru. 2012. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>- Poerwaningsih, A. 2012. <i>47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan</i>. Jakarta: Nectar.</p> <p>-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. <i>Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3</i>. Surabaya: Linguakata.</p> <p>-Kotak misteri</p>

							<ul style="list-style-type: none">- kartu- papan tulis
--	--	--	--	--	--	--	---

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	: MTs. AN-NUR
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Kurikulum	: KTSP
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Pertemuan	: 1 dan 2 (Kelas Eksperimen)
Standar Kompetensi	: 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
Kompetensi Dasar	: 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari dalam bab ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
4. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
5. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.
6. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
7. Menjelaskan pengertian pembiasan.
8. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
9. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
10. Menentukan indeks bias suatu medium.
11. Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna.
12. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari.
13. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
14. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung.
15. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.
16. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus.
17. Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal

2. Metode : ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab.
3. Teknik : Kotak Kartu Misteri (KOKAMI)

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	
<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka - Presensi - Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa benda dapat terlihat di tempat yang terang? • Mengapa jika pensil dimasukkan ke dalam gelas berisi air, pensil akan terlihat bengkok? - Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa 	10 Menit
Kegiatan Inti	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan konsep pemantulan cahaya, pembiasan cahaya, sinar istimewa pada cermin, sumber cahaya, dan dikaitkan dengan kearifan lokal perayaan hari besar islam dengan berkeliling desa sambil menyalakan obor (api). - Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri atas 2 siswa). - Peralatan kokami diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas. - Seorang ketua dari masing-masing kelompok mengambil amplop yang berisi pertanyaan ataupun materi untuk dijawab/didiskusikan bersama anggota kelompok. - Masing-masing kelompok diberikan waktu untuk berdiskusi. - Guru memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan. - Guru membimbing siswa dalam berdiskusi. - Setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas. 	55 Menit
Kegiatan Akhir	
<ul style="list-style-type: none"> - Penguatan bersama-sama guru dan siswa terkait materi. - Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	15 Menit

E. Alat / Sumber Belajar

1. Alat : Alat tulis, papan tulis, kartu, kotak misteri.
2. Sumber :

- Tim Abdi Guru. 2012. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Poerwaningsih, A. 2012. *47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta: Nectar.

-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. *Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3*. Surabaya: Linguakata.

F.Penilaian

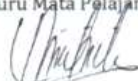
Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Yang termasuk sumber cahaya adalah.. A. bulan B. matahari C. bintang D. meteor
Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Apabila mengenai permukaan yang rata, cahaya akan... A. dipantulkan teratur B. dibiaskan C. dipantulkan baur D. dipantulkan sempurna
Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Bayang-bayang umbra terjadi karena... A. sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik B. sumber cahaya sama dengan titik C. sumber cahaya lebih besar dibanding benda D. sumber cahaya lebih jauh dibanding benda
Mendeskripsikan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat... A. divergen B. konkaf C. konvergen

			D. konveks
Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah... cm. A. 77 B. 75 C. 73 D. 70

Walangsanga, 15 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



Linakot Mawadah S.Pd

NIP.

Peneliti

Zilda Chustiana Nufus

NIM. 133611007



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	: MTs. AN-NUR
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Kurikulum	: KTSP
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Pertemuan	: 1 dan 2 (Kelas Eksperimen)
Standar Kompetensi	: 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
Kompetensi Dasar	: 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari dalam bab ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
4. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
5. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.
6. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
7. Menjelaskan pengertian pembiasan.
8. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
9. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
10. Menentukan indeks bias suatu medium.
11. Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna.
12. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari.
13. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
14. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung.
15. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.
16. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus.
17. Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal
2. Metode : ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab.
3. Teknik : Kotak Kartu Misteri (KOKAMI)

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	
<ul style="list-style-type: none">- Salam pembuka- Presensi- Apersepsi:<ul style="list-style-type: none">• Apa syarat terjadinya pemantulan sempurna?• Bagaimana sifat-sifat bayangan yang terbentuk akibat pemantulan cermin cekung, cermin cembung, dan cermin datar?- Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa.- Pengulangan materi yang telah diajarkan sebelumnya untuk mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari.	10 Menit
Kegiatan Inti	
<ul style="list-style-type: none">- Guru menjelaskan konsep pemantulan sempurna, perambatan cahaya, dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra. Penerapan konsep perambatan cahaya akan dikaitkan dengan kearifan lokal berupa wayang kulit.- Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri atas 2 siswa), setiap kelompok memilih ketua kelompok.- Peralatan kokami diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas.- Seorang ketua dari masing-masing kelompok mengambil amplop yang berisi pertanyaan ataupun materi untuk dijawab/didiskusikan bersama anggota kelompok.- Masing-masing kelompok diberikan waktu untuk berdiskusi.- Guru memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan.- Guru membimbing siswa dalam berdiskusi. Setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing	55 Menit

untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas.	
Kegiatan Akhir	
- Penguatan bersama-sama guru dan siswa terkait materi. - Guru menutup pembelajaran dengan salam.	15 Menit

E. Alat / Sumber Belajar

1. Alat : Alat tulis, papan tulis, kartu, kotak misteri.

2. Sumber :

- Tim Abdi Guru. 2012. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Poerwaningsih, A. 2012. *47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta: Nectar.

-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. *Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3*. Surabaya: Linguakata.

F.Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Yang termasuk sumber cahaya adalah.. A. bulan B. matahari C. bintang D. meteor
Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Apabila mengenai permukaan yang rata, cahaya akan... A. dipantulkan teratur B. dibiaskan C. dipantulkan baur D. dipantulkan sempurna
Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Bayang-bayang umbra terjadi karena... A. sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik B. sumber cahaya sama dengan titik

			<p>C. sumber cahaya lebih besar dibanding benda</p> <p>D. sumber cahaya lebih jauh dibanding benda</p>
Mendeskripsikan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	<p>Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat...</p> <p>A. divergen</p> <p>B. konkaf</p> <p>C. konvergen</p> <p>D. konveks</p>
Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	<p>Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah... cm.</p> <p>A. 77</p> <p>B. 75</p> <p>C. 73</p> <p>D. 70</p>

Walangsanga, 18 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



Linah Mawadah S.Pd

NIP.

Peneliti

Zilda Chustiana Nufus

NIM. 133611007



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	: MTs. AN-NUR
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Kurikulum	: KTSP
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Pertemuan	: 1 dan 2 (Kelas Eksperimen)
Standar Kompetensi	: 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
Kompetensi Dasar	: 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari dalam bab ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
4. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
5. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.
6. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
7. Menjelaskan pengertian pembiasan.
8. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
9. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
10. Menentukan indeks bias suatu medium.
11. Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna.
12. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari.
13. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
14. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung.
15. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.
16. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus.
17. Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : *Think Pair Share* berbasis kearifan lokal

2. Metode : ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab.
3. Teknik : Kotak Kartu Misteri (KOKAMI)

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 3

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	
<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka - Presensi - Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. - Pengulangan materi yang telah diajarkan sebelumnya untuk mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. 	10 Menit
Kegiatan Inti	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung, menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus, serta pemanfaatan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari. - Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri atas 2 siswa), setiap kelompok memilih ketua kelompok. - Peralatan kokami diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas. - Seorang ketua dari masing-masing kelompok mengambil amplop yang berisi pertanyaan ataupun materi untuk dijawab/didiskusikan bersama anggota kelompok. - Masing-masing kelompok diberikan waktu untuk berdiskusi. - Guru memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan. - Guru membimbing siswa dalam berdiskusi. <p>Setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas.</p>	55 Menit
Kegiatan Akhir	
<ul style="list-style-type: none"> - Penguatan bersama-sama guru dan siswa terkait materi. - Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	15 Menit

E. Alat / Sumber Belajar

1. Alat : Alat tulis, papan tulis, kartu, kotak misteri.
2. Sumber :

- Tim Abdi Guru. 2012. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Poerwaningsih, A. 2012. *47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta: Nectar.

-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. *Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3*. Surabaya: Linguakata.

F.Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Yang termasuk sumber cahaya adalah.. A. bulan B. matahari C. bintang D. meteor
Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Apabila mengenai permukaan yang rata, cahaya akan... A. dipantulkan teratur B. dibiaskan C. dipantulkan baur D. dipantulkan sempurna
Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Bayang-bayang umbra terjadi karena... A. sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik B. sumber cahaya sama dengan titik C. sumber cahaya lebih besar dibanding benda D. sumber cahaya lebih jauh dibanding benda
Mendeskripsikan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat... A. divergen B. konkaf C. konvergen D. konveks

Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah... cm. A. 77 B. 75 C. 73 D. 70
--	-----------	-------------------	--

Walangsanga, 22 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



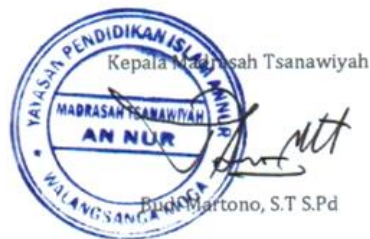
Linah Mawadah S.Pd

NIP.

Peneliti

Zilda Chustiana Nufus

NIM. 133611007



Lampiran 16

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Sekolah	: MTs. AN-NUR
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Kurikulum	: KTSP
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Pertemuan	: 1 dan 2 (Kelas Kontrol)
Standar Kompetensi	: 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
Kompetensi Dasar	: 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari dalam bab ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
4. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
5. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.
6. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
7. Menjelaskan pengertian pembiasan.
8. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
9. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
10. Menentukan indeks bias suatu medium.
11. Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna.
12. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari.
13. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
14. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung.
15. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.
16. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus.
17. Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : *Think Pair Share*
2. Metode : ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab.

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	
- Salam pembuka - Presensi - Apersepsi: <ul style="list-style-type: none">• Mengapa benda dapat terlihat di tempat yang terang?• Mengapa jika pensil dimasukkan ke dalam gelas berisi air, pensil akan terlihat bengkok? - Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	10 Menit
Kegiatan Inti	
- Guru menjelaskan konsep pemantulan cahaya, pembiasan cahaya, sinar istimewa pada cermin. - Guru mengajukan pertanyaan/permasalahan dan memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan. - Dalam menjawab permasalahan, siswa diminta oleh guru untuk berpasangan dengan teman sebangkunya. - Setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas.	55 Menit
Kegiatan Akhir	
- Penguatan bersama-sama guru dan siswa terkait materi. - Guru menutup pembelajaran dengan salam.	15 Menit

E. Alat / Sumber Belajar

1. Alat : Alat tulis dan papan tulis
 2. Sumber :
- Tim Abdi Guru. 2012. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Poerwaningsih, A. 2012. *47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta: Nectar.

-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. *Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3*. Surabaya: Linguakata.

F. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Yang termasuk sumber cahaya adalah.. A. bulan B. matahari C. bintang D. meteor
Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Apabila mengenai permukaan yang rata, cahaya akan.. A. dipantulkan teratur B. dibiaskan C. dipantulkan baur D. dipantulkan sempurna
Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Bayang-bayang umbra terjadi karena.. A. sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik B. sumber cahaya sama dengan titik C. sumber cahaya lebih besar dibanding benda D. sumber cahaya lebih jauh dibanding benda
Mendeskripsikan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat.. A. divergen B. konkaf C. konvergen D. konveks
Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan

fokus			seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah... cm. A. 77 B. 75 C. 73 D. 70
-------	--	--	---

Walangsanga, 16 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



Linah Mawadah S.Pd

NIP.

Peneliti

Zilda Chustiana Nufus

NIM. 133611007



Kepala Madrasah Tsanawiyah

Budi Martono, S.T S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs. AN-NUR

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : VIII / 2

Kurikulum : KTSP

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan : 1 dan 2 (Kelas Kontrol)

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari dalam bab ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
4. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
5. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.
6. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
7. Menjelaskan pengertian pembiasan.
8. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
9. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
10. Menentukan indeks bias suatu medium.
11. Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna.
12. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari.
13. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
14. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung.
15. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.
16. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus.
17. Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : *Think Pair Share*
2. Metode : ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab.

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	
- Salam pembuka - Presensi - Apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Apa syarat terjadinya pemantulan sempurna?• Bagaimana sifat-sifat bayangan yang terbentuk akibat pemantulan cermin cekung, cermin cembung dan cermin datar? - Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. - Pengulangan materi pengertian pemantulan cahaya	10 Menit
Kegiatan Inti	
- Guru menjelaskan konsep pemantulan sempurna, perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra. - Guru mengajukan pertanyaan/permasalahan dan memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan. - Dalam menjawab permasalahan, siswa diminta oleh guru untuk berpasangan dengan teman sebangkunya. -Setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas.	55 Menit
Kegiatan Akhir	
- Penguatan bersama-sama guru dan siswa terkait materi. - Guru menutup pembelajaran dengan salam.	15 Menit

E. Alat / Sumber Belajar

1. Alat : Alat tulis dan papan tulis
2. Sumber :

- Tim Abdi Guru. 2012. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Poerwaningsih, A. 2012. *47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta: Nectar.

-Aryo, D.A., & Djunaidi. 2009. *Komik Pintar Ringkasan Fisika SMP 1, 2, 3*. Surabaya: Linguakata.

F. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Yang termasuk sumber cahaya adalah.. A. bulan B. matahari C. bintang D. meteor
Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Apabila mengenai permukaan yang rata, cahaya akan... A. dipantulkan teratur B. dibiaskan C. dipantulkan baur D. dipantulkan sempurna
Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Bayang-bayang umbra terjadi karena... A. sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik B. sumber cahaya sama dengan titik C. sumber cahaya lebih besar dibanding benda D. sumber cahaya lebih jauh dibanding benda
Mendeskripsikan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat... A. divergen B. konkaf C. konvergen D. konveks
Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan cermin datar

bayangan, dan jarak fokus			vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah... cm. A. 77 B. 75 C. 73 D. 70
---------------------------	--	--	---

Walangsanga, 18 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



Linah Mawadah S.Pd

NIP.

Peneliti

Zilda Chustiana Nufus

NIM. 133611007



Kepala Madrasah Tsanawiyah

Budi Martono, S.T S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs. AN-NUR

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : VIII / 2

Kurikulum : KTSP

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan : 1 dan 2 (Kelas Kontrol)

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

Kompetensi Dasar : 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari dalam bab ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian cahaya.
2. Membedakan dan menyebutkan cahaya tampak dan cahaya tidak tampak.
3. Mengamati perambatan cahaya dan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra.
4. Menyebutkan bunyi hukum pemantulan.
5. Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.
6. Menyebutkan syarat agar benda dapat dilihat oleh mata.
7. Menjelaskan pengertian pembiasan.
8. Menyebutkan bunyi hukum pembiasan (hukum Snellius).
9. Mengamati arah perambatan cahaya yang melewati dua medium.
10. Menentukan indeks bias suatu medium.
11. Menjelaskan pengertian dan syarat terjadinya pemantulan sempurna.
12. Menyebutkan contoh pemantulan sempurna dalam kehidupan sehari-hari.
13. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar.
14. Menyebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung dan cermin cembung.
15. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.
16. Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus.
17. Menyebutkan manfaat cermin cekung dan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari.

B. Materi Pembelajaran

Cahaya

C. Metode Pembelajaran

1. Model : *Think Pair Share*
2. Metode : ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab.

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 3

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	
- Salam pembuka - Presensi - Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. - Pengulangan materi pengertian pemantulan cahaya	10 Menit
Kegiatan Inti	
- Guru menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung, menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus, serta pemanfaatan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari. - Guru mengajukan pertanyaan/permasalahan dan memberi kesempatan berpikir kepada para siswa sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan. - Dalam menjawab permasalahan, siswa diminta oleh guru untuk berpasangan dengan teman sebangkunya. -Setelah para siswa berdiskusi dengan pasangan masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan, guru meminta siswa menyampaikan hasil dari diskusi di depan kelas.	55 Menit
Kegiatan Akhir	
- Penguatan bersama-sama guru dan siswa terkait materi. - Guru menutup pembelajaran dengan salam.	15 Menit

E. Alat / Sumber Belajar

1. Alat : Alat tulis dan papan tulis
2. Sumber :

- Tim Abdi Guru. 2012. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Poerwaningsih, A. 2012. *47 Reaksi Fisika Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta: Nectar.

F. Penilaian

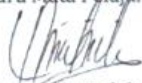
Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Yang termasuk sumber cahaya adalah.. A. bulan B. matahari C. bintang D. meteor
Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Apabila mengenai permukaan yang rata, cahaya akan... A. dipantulkan teratur B. dibiaskan C. dipantulkan baur D. dipantulkan sempurna
Menjelaskan peristiwa terbentuknya bayang-bayang umbra dan penumbra	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Bayang-bayang umbra terjadi karena... A. sumber cahaya kecil sehingga berkas cahaya dapat dianggap sebagai sebuah titik B. sumber cahaya sama dengan titik C. sumber cahaya lebih besar dibanding benda D. sumber cahaya lebih jauh dibanding benda
Mendeskripsikan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Sinar-sinar sejajar yang jatuh pada cermin cekung akan dikumpulkan pada satu titik. Hal ini membuktikan bahwa cermin cekung bersifat... A. divergen B. konkaf C. konvergen D. konveks
Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus	Tes tulis	Tes Pilihan Ganda	Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi

			minimum cermin tersebut adalah... cm. A. 77 B. 75 C. 73 D. 70
--	--	--	---

Walangsanga, 23 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



Linah Mawadah S.Pd

NIP.

Peneliti

Zilda Chustiana Nufus

NIM. 133611007



Lampiran 17

KISI – KISI *POSTTEST* MATERI CAHAYA

Satuan Pendidikan : MTs

Kurikulum Acuan : KTSP

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Semester : 2 (genap)

Jumlah Soal : 40 Pilihan Ganda

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas : VIII

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Jenjang Soal / Nomor Soal						Kunci jawaban
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa	Cahaya	• Menjelaskan sifat-sifat cahaya, sumber cahaya	1, 2						A, B
			• Menjelaskan hukum pemantulan cahaya	3, 4						C, D
			• Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung				9, 10			D, C
			• Menjelaskan proses pembentukan dan							

			<p>sifat-sifat bayangan pada cermin cembung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan pemantulan teratur dan pemantulan baur • Menyebutkan contoh peristiwa pembiasan dalam kehidupan sehari-hari • Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus pada cermin cekung • Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus pada cermin datar • Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan, dan jarak fokus pada lensa cembung • Menentukan besar sudut dan tinggi minimum pada cermin datar • Menentukan indeks bias suatu medium 		<p>13, 14, 15</p> <p>16</p> <p>20</p> <p>21, 22</p> <p>23, 24</p> <p>26</p> <p>27</p>	11			<p>A</p> <p>A, A, A</p> <p>D</p> <p>A</p> <p>B, D</p> <p>B, D</p> <p>B</p> <p>B</p>
--	--	--	---	--	---	----	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none">• Menyebutkan sifat lensa cembung• Menyebutkan contoh dari pemanfaatan cermin cembung	32 39						B D
--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--------

Jumlah				6	4	7	3			

Lampiran 18

Soal Posttest

Mata Pelajaran	: IPA
Kelas	: VIII (Delapan)
Jumlah Soal	: 20 Butir
Bentuk Soal	: Pilihan ganda 20 butir

Petunjuk:

1. Bacalah Bismillah sebelum mengerjakan
2. Berlakulah jujur selama mengerjakan, Allah Maha Melihat
3. Mulailah dari soal paling mudah dahulu.
4. Teliti dahulu sebelum dikumpulkan dan ucapkan Alhamdulillah selesai mengerjakan.

Bismillahirrahmaanirrahim

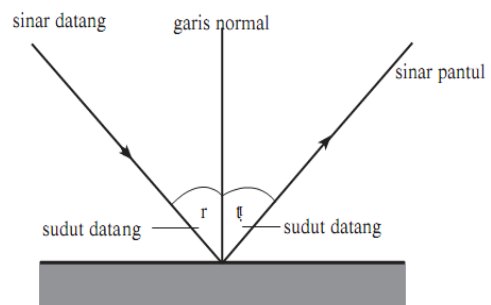
A. Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D di depan jawaban yang paling benar pada lembar yang tersedia!

1. Berikut yang merupakan sifat cahaya *kecuali*
 - A. memerlukan medium untuk merambat
 - B. dapat dipantulkan
 - C. dapat dibiaskan
 - D. termasuk gelombang elektromagnetik
2. Yang termasuk sumber cahaya adalah ...
 - A. bulan
 - B. matahari
 - C. bumi
 - D. meteor
3. Berikut ini merupakan bunyi hukum pemantulan:
 - 1) Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar;
 - 2) Sinar datang dan sinar pantul memiliki arah yang sama;
 - 3) Sudut datang sama dengan sudut pantul.

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. 1,2 dan 3
- B. 1 dan 2
- C. 1 dan 3
- D. 2 dan 3

4. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di atas merupakan salah satu pernyataan dari hukum ...

- A. Boyle
 - B. Coulomb
 - C. Newton
 - D. Snellius
5. Supaya benda pada cermin cekung menghasilkan sifat bayangan maya dan diperbesar maka harus diletakan di ruang ...
 - A. IV
 - B. III
 - C. II
 - D. I

6. Sebuah benda diletakkan di ruang I pada cermin cekung. Sifat bayangan yang terbentuk oleh benda adalah

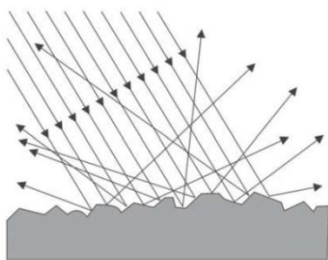
- A. nyata, tegak, diperkecil
- B. nyata, tegak, diperbesar
- C. maya, tegak, diperbesar
- D. maya, terbalik, diperkecil

7. Sifat bayangan yang terlihat pada gambar cermin di bawah adalah



Sumber: <http://fisikanyaman2.files.wordpress>

- A. maya, diperkecil, tegak
 - B. nyata, diperbesar, tegak
 - C. nyata, diperbesar, terbalik
 - D. maya, diperkecil, terbalik
8. Jenis pemantulan cahaya seperti yang terjadi pada gambar di bawah adalah pemantulan...



- A. baur
 - B. teratur
 - C. sempurna
 - D. bias
9. Apabila mengenai permukaan yang rata cahaya akan

- A. dipantulkan teratur
- B. dibiaskan
- C. dipantulkan baur
- D. dipantulkan sempurna

10.



Fenomena di atas merupakan contoh peristiwa ...

- A. pemantulan teratur
 - B. pemantulan baur
 - C. pembiasan
 - D. pemantulan sempurna
11. Ketika pensil dimasukkan ke dalam gelas berisi air jernih, pensil tersebut seolah-olah membengkok pada titik batas udara dan air seperti terlihat pada gambar. Peristiwa tersebut dinamakan



- A. intrferensi
 - B. pemantulan
 - C. polarisasi
 - D. pembiasan
12. Sebuah benda diletakkan pada jarak 8 cm di depan cermin cekung. Jika jarak fokus cermin adalah 6 cm, jarak bayangan yang terbentuk adalah ... cm.
- A. 24
 - B. 20
 - C. 12

- D. 10
13. Cermin datar P dan Q saling tegak lurus. Sebuah kelereng berada di hadapan kedua cermin. Banyaknya bayangan yang terbentuk oleh kedua cermin adalah
- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
14. Sebuah benda diletakan di antara dua buah cermin datar yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk sudut sebesar 60° satu sama lain. Jumlah bayangan benda yang terbentuk adalah ...
- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
15. Jika sebuah lensa cembung memiliki jarak titik api 40 cm, maka kekuatan lensa tersebut adalah ... dioptri.
- A. 2
B. 2,5
C. 4
D. 5
16. Sebuah benda berada 40 cm di depan lensa cembung yang mempunyai jarak titik fokus 10 cm. Jarak bayangan dan perbesaran yang terbentuk adalah
- A. 1,33 cm dan 2 kali
B. 13,33 cm dan 2 kal
C. 1,3 cm dan 4 kali
D. 13,33 cm dan 4 kali
17. Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan sebuah cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah ... cm.
- A. 77
B. 75
- C. 73
D. 70
18. Lensa cekung bersifat
- A. konvergen
B. divergen
C. konkaf
D. bikonkaf
19. Lensa cembung bersifat
- A. konvergen
B. divergen
C. konkaf
D. bikonkaf
20. Gambar di bawah ini merupakan contoh dari pemanfaatan cermin



- A. datar
B. cembung dan cekung
C. cekung
D. cembung

SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 19

ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* BERBASIS KEARIFAN LOKAL DENGAN TEKNIK KOKAMI PADA MATERI CAHAYA UNTUK KELAS VIII

Nama Sekolah :
Nama Siswa :
Kelas :
Hari/ Tanggal :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tulis nama (identitas) pada kolom yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap pertanyaan secara teliti sebelum menjawab, kemudian berilah tanda cek (√) pada jawaban yang dianggap sesuai pada kolom yang tersedia, dengan keterangan kolom sebagai berikut:
 - SS : sangat setuju
 - S : setuju
 - TS : tidak setuju
 - STS : sangat tidak setuju
3. Pertanyaan ini tidak akan menimbulkan akibat apapun pada diri anda, untuk itu diharapkan mengisi angket ini dengan sejujurnya.
4. Hanya boleh memilih satu jawaban saja.
5. Sebelum diserahkan kepada pengawas, periksalah kembali apakah seluruh pertanyaan telah dijawab.

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya memiliki kemauan tinggi untuk belajar.				
2	Saya merasa model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dapat membangun hubungan yang lebih baik antar sesama teman				
3	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya dapat belajar bersama teman dengan baik				
4	Saya berani untuk mengemukakan pendapat saya ketika jam pelajaran berlangsung				
5	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami, saya merasa lebih dihargai dalam berpendapat				
6	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami, saya selalu mencari tahu lebih banyak lagi dari materi yang diberikan di kelas.				
7	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya lebih mudah memahami materi pelajaran.				
8	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dapat menumbuhkan rasa saling menghargai pendapat orang lain				
9	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat				

	saya tertarik untuk menyimak materi yang sedang dipelajari.				
10	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya memperoleh pengetahuan baru tentang materi cahaya				
11	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya nyaman belajar di kelas				
12	Dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami, saya merasa pembelajaran materi cahaya memberikan banyak manfaat dalam kehidupan				
13	Melalui model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami dalam mata pelajaran fisika, saya lebih dapat mengaplikasikan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari				
14	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya tertarik dengan budaya lokal				
15	Model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> berbasis kearifan lokal dengan teknik kokami membuat saya termotivasi untuk mempelajari fisika dengan mengaitkan budaya lokal.				

Lampiran 20

Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen		Nilai	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol		Nilai
Kelas	8A	Post Test	Kelas	8B	Post Test
Kode	Nama Siswa		Kode	Nama Siswa	
E-01	Ade Saputra	90	K-01	Abdul Muhis S	65
E-02	Adinda Hanjarisma	85	K-02	Ahmad Ali Sya'ban	65
E-03	Al Farizi	80	K-03	Akbar Romadlon	60
E-04	Aldianto	75	K-04	Della Sabila Riskoh	70
E-05	Andriawan	85	K-05	Erlina Rahmatika	65
E-06	Anita Anggi Safitri	75	K-06	Farihin	65
E-07	Ashar Purnomo	80	K-07	Fauzi Albar	70
E-08	Ayu Lestari	85	K-08	Fitri Aulia Asmarasani	60
E-09	Bayu Budi P.	80	K-09	Hilal Asikin	60
E-10	Eva Qomariah	85	K-10	Hilal Ramadhan	65
E-11	Fahmi Hidayat	80	K-11	Ifan Ariyanto	60
E-12	Faikotul Maghfiroh	80	K-12	Ikbar Romadlon	65
E-13	Fajar Nadi	65	K-13	Intan Nur Aeni	70
E-14	Fitri Nurul Falah	75	K-14	Ismiyatul Aula	65
E-15	Hani Farhatun Sa'adah	80	K-15	Kiswatul Izza	60
E-16	Ibnu Mansur Nur F.	80	K-16	Linawati	70
E-17	Irma Nur Hidayah	85	K-17	M. Ikbal	60
E-18	Izul Akmal	75	K-18	M. Reza	65
E-19	Khoerul Mustafid	75	K-19	Maarif	50
E-20	M. Ali Fahmi	80	K-20	Misbahul Huduri	70
E-21	M. Faiz Abas	80	K-21	Mohamad Karim	60
E-22	M. Ikbal	85	K-22	Muhamad Deni Faizal	65
E-23	M. Khaerul Anam	90	K-23	Muhamad Pendi Mulfianto	60
E-24	M. Nazar	70	K-24	Muhamad Ramdoni	75
E-25	M. Riski Maulana	70	K-25	Muhamad Samsuri	60
E-26	M. Rizik	85	K-26	Muhamad Yusuf Bahtiar	70
E-27	M. Zidan Riski	85	K-27	Muhamad Zidan Um	75
E-28	Mar'atus Solikhah	70	K-28	Muhammad Faris Abqori	60
E-29	Muption	70	K-29	Muhammad Hilal	80
E-30	Naelatul Ziadatul N.	85	K-30	Muhammad Shahibul Izazi	75
E-31	Nirwan Nur F.	75	K-31	Muhammad Rizal Sabir	70
E-32	Nur Hikmah	80	K-32	Mustaghfiril Asror	75
E-33	Pipit Widiawati	85	K-33	Naelul Autor	75
E-34	Rita Damayanti	80	K-34	Nelal Muna	80
E-35	Rumyati	75	K-35	Ni'matul Maula	70
E-36	Siska Setiana D.	85	K-36	Nurul Chayati	75
E-37	Soliha Risqiyah	75	K-37	Palah Nuaimah	65
E-38	Tiko Arifin	80	K-38	Rahmat Maulana	75
E-39	Ujang Purnomo	65	K-39	Rina Fitriyana	60
E-40	Uswatun Hasanah	75	K-40	Sahrul Muzadi	65
E-41	Wita Lestari	80	K-41	Slamet Ashari	75
E-42	Yuni Lestari	75	K-42	Tarinah	70
			K-43	Zahrotun Nisa	65
			K-44	Zulhan Ali	70

Lampiran 21

Uji Normalitas Nilai Post Test Kelas Eksperimen

Hipotesis

Ho: Data berdistribusi normal

H1: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria yang digunakan

H0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	90	
Nilai minimal	=	65	
Banyaknya kelas (k)	=	$3,3 \log 42$	= 6.3567 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	4.17	= 4

KODE	POSTEST
E-01	90
E-02	85
E-03	80
E-04	75
E-05	85
E-06	75
E-07	80
E-08	85
E-09	80
E-10	85
E-11	80
E-12	80
E-13	65
E-14	75
E-15	80
E-16	80
E-17	85
E-18	75
E-19	75
E-20	80
E-21	80
E-22	85
E-23	90
E-24	70
E-25	70

Interval	f0	fh	f0-fh	(f0-fh) ²	(f0 - fh) ² fh
					fh
65-69	2	1	1	1	1
70-74	4	6	-2	4	0.66667
75-79	10	14	-4	16	1.14286
80-84	13	14	-1	1	0.07143
85-89	11	6	5	25	4.16667
90-94	2	1	1	1	1
jumlah	42	42	42		8.04762

Dalam perhitungan ditemukan $\chi^2_{hitung} = 8,047$ Selanjutnya harga ini dibandingkan dengan χ^2_{tabel} dengan dk 6-1 = 5 dengan taraf signifikansi 5% yang ditetapkan $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena χ^2_{hitung} (8,047) lebih kecil daripada χ^2_{tabel} (11,070) maka distribusi data nilai statistik 42 siswa dinyatakan berdistribusi normal.

E-26	85
E-27	85
E-28	70
E-29	70
E-30	85
E-31	75
E-32	80
E-33	85
E-34	80
E-35	75
E-36	85
E-37	75
E-38	80
E-39	65
E-40	75
E-41	80
E-42	75
jumlah	3315
S	6.10235
S2	37.23868
rata-ra	78.92857

Uji Normalitas Nilai Post Test Kelas Kontrol

Hipotesis

Ho: Data berdistribusi normal

H1: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria yang digunakan

H0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 80
 Nilai minimal = 50
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 44 = 6.4233938 = 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = 5

KODE	POSTES
K-01	65
K-02	65
K-03	60
K-04	70
K-05	65
K-06	65
K-07	70
K-08	60
K-09	60
K-10	65
K-11	60
K-12	65
K-13	70
K-14	65
K-15	60
K-16	70
K-17	60
K-18	65
K-19	50
K-20	70
K-21	60
K-22	65
K-23	60
K-24	75
K-25	60
K-26	70

Interval	f0	fh	f0-fh	(f0-fh) ²	(f0 - fh) ²
					fh
50 - 55	1	1	0	0	0
56 - 61	11	6	5	25	4.1666667
62 - 67	12	15	-3	9	0.6
68 - 73	10	15	-5	25	1.6666667
74 - 79	8	6	2	4	0.6666667
80 - 85	2	1	1	1	1
Jumlah	44	44	44		8.1

Dalam perhitungan ditemukan $\chi^2_{hitung} = 8,1$ Selanjutnya harga ini dibandingkan dengan χ^2_{tabel} dengan dk $6-1 = 5$ dengan taraf signifikansi 5% yang ditetapkan $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena $\chi^2_{hitung} (8,1)$ lebih kecil daripada $\chi^2_{tabel} (11,070)$ maka distribusi data nilai statistik 44 siswa dinyatakan berdistribusi normal.

K-27	75
K-28	60
K-29	80
K-30	75
K-31	70
K-32	75
K-33	75
K-34	80
K-35	70
K-36	75
K-37	65
K-38	75
K-39	60
K-40	65
K-41	75
K-42	70
K-43	65
K-44	70
Jumlah	2950
S	6.4985
S2	42.23
rata-rata	67.045

Lampiran 22

Tabel uji rata-rata tes dengan menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen

No	de Kelas Kont	Nilai	No	ode Kelas Eksperimen	Nilai	x2	X1	X1X2	X2kuadrat	X1kuadrat	X12X22
1	K-01	65	1	E-01	90	-2.0455	11.07143	-22.6461	4.183884	122.5765	512.846
2	K-02	65	2	E-02	85	-2.0455	6.071429	-12.41883	4.183884	36.86224	154.227
3	K-03	60	3	E-03	80	-7.0455	1.071429	-7.548701	49.63843	1.147959	56.9829
4	K-04	70	4	E-04	75	2.95455	-3.928571	-11.60714	8.729339	15.43367	134.726
5	K-05	65	5	E-05	85	-2.0455	6.071429	-12.41883	4.183884	36.86224	154.227
6	K-06	65	6	E-06	75	-2.0455	-3.928571	8.035714	4.183884	15.43367	64.5727
7	K-07	70	7	E-07	80	2.95455	1.071429	3.165584	8.729339	1.147959	10.0209
8	K-08	60	8	E-08	85	-7.0455	6.071429	-42.77597	49.63843	36.86224	1829.78
9	K-09	60	9	E-09	80	-7.0455	1.071429	-7.548701	49.63843	1.147959	56.9829
10	K-10	65	10	E-10	85	-2.0455	6.071429	-12.41883	4.183884	36.86224	154.227
11	K-11	60	11	E-11	80	-7.0455	1.071429	-7.548701	49.63843	1.147959	56.9829
12	K-12	65	12	E-12	80	-2.0455	1.071429	-2.191558	4.183884	1.147959	4.80293
13	K-13	70	13	E-13	65	2.95455	-13.92857	-41.1526	8.729339	194.0051	1693.54
14	K-14	65	14	E-14	75	-2.0455	-3.928571	8.035714	4.183884	15.43367	64.5727
15	K-15	60	15	E-15	80	-7.0455	1.071429	-7.548701	49.63843	1.147959	56.9829
16	K-16	70	16	E-16	80	2.95455	1.071429	3.165584	8.729339	1.147959	10.0209
17	K-17	60	17	E-17	85	-7.0455	6.071429	-42.77597	49.63843	36.86224	1829.78
18	K-18	65	18	E-18	75	-2.0455	-3.928571	8.035714	4.183884	15.43367	64.5727
19	K-19	50	19	E-19	75	-17.045	-3.928571	66.96429	290.5475	15.43367	4484.22
20	K-20	70	20	E-20	80	2.95455	1.071429	3.165584	8.729339	1.147959	10.0209
21	K-21	60	21	E-21	80	-7.0455	1.071429	-7.548701	49.63843	1.147959	56.9829
22	K-22	65	22	E-22	85	-2.0455	6.071429	-12.41883	4.183884	36.86224	154.227
23	K-23	60	23	E-23	90	-7.0455	11.07143	-78.00325	49.63843	122.5765	6084.51
24	K-24	75	24	E-24	70	7.95455	-8.928571	-71.02273	63.27479	79.71939	5044.23
25	K-25	60	25	E-25	70	-7.0455	-8.928571	62.90584	49.63843	79.71939	3957.15
26	K-26	70	26	E-26	85	2.95455	6.071429	17.93831	8.729339	36.86224	321.783
27	K-27	75	27	E-27	85	7.95455	6.071429	48.29545	63.27479	36.86224	2332.45
28	K-28	60	28	E-28	70	-7.0455	-8.928571	62.90584	49.63843	79.71939	3957.15
29	K-29	80	29	E-29	70	12.9545	-8.928571	-115.6656	167.8202	79.71939	13378.5
30	K-30	75	30	E-30	85	7.95455	6.071429	48.29545	63.27479	36.86224	2332.45
31	K-31	70	31	E-31	75	2.95455	-3.928571	-11.60714	8.729339	15.43367	134.726
32	K-32	75	32	E-32	80	7.95455	1.071429	8.522727	63.27479	1.147959	72.6369
33	K-33	75	33	E-33	85	7.95455	6.071429	48.29545	63.27479	36.86224	2332.45
34	K-34	80	34	E-34	80	12.9545	1.071429	13.87987	167.8202	1.147959	192.651
35	K-35	70	35	E-35	75	2.95455	-3.928571	-11.60714	8.729339	15.43367	134.726
36	K-36	75	36	E-36	85	7.95455	6.071429	48.29545	63.27479	36.86224	2332.45
37	K-37	65	37	E-37	75	-2.0455	-3.928571	8.035714	4.183884	15.43367	64.5727
38	K-38	75	38	E-38	80	7.95455	1.071429	8.522727	63.27479	1.147959	72.6369
39	K-39	60	39	E-39	65	-7.0455	-13.92857	98.13312	49.63843	194.0051	9630.11
40	K-40	65	40	E-40	75	-2.0455	-3.928571	8.035714	4.183884	15.43367	64.5727
41	K-41	75	41	E-41	80	7.95455	1.071429	8.522727	63.27479	1.147959	72.6369
42	K-42	70	42	E-42	75	2.95455	-3.928571	-11.60714	8.729339	15.43367	134.726
43	K-43	65				-2.0455		0	4.183884	0	0

44	K-44	70			2.95455		0	8.729339	0	0	
Jumlah		2950	Jumlah		3315	Jumlah		41.07143	Jumlah		64262.4
X2bar		67.045	X1bar		78.929					253.5	
S22		42.23	S12		37.239					0.16202	
s		6.4985	S		6.1024						
n		44	n		42						
akar(n-2)		6.6332	akar(n_1)		6.4807						
X1bar-X2bar					11.883						
(S_^2)/n_2		0.9598	(S_^2)/n_1		0.8866						
(S_^2)/akar(n_2)		0.1477	(S_1/akar(n_1)		0.1453						
2r					0.324						
					1.3577						
$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left[\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$					8.7525						

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{x^2 y^2}}$$

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

H_0 ditolak dan H_a diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

harga t hitung didapat 8,752 dengan harga t tabel $dk = n_1 + n_2 - 2 = 42 + 44 - 2 = 84$.

dengan dk 84 dan taraf relatif kesalahan 5% didapat t tabel = 1,663. harga t hitung

lebih besar dari pada t tabel, (8,752 > 1,633).

Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
II. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 76433366 Semarang 50185

21 Desember 2016

Nomor : B2436/Un10.8/J.6/PP.009/12/2016

Hal : Penunjukan Pembimbingan Skripsi

Kepada Yth: 1. Arsini, M.Sc
2. Qisthi Fariyani, M.Pd
di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Fisika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Zilda Chustiana Nufus

NIM : 133611007

Judul : "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) BERBASIS KEARIFAN LOKAL DENGAN TEKNIK KOKAMI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs PADA MATERI CAHAYA"

dan menunjuk Saudara :

1. Arsini, M.Sc sebagai pembimbing I
2. Qisthi Fariyani, M.Pd sebagai pembimbing II

Demikian dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

An. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Hamdan Hadi Kusuma, S.Pd., M.Sc

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AN NUR (YAPINU)
MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) AN NUR
(TERAKREDITASI)

SK. Menkumham AHU-0024286.AH.01.04 Tahun 2015
Alamat : Jl. H. Sidik Rt/Rw 35/09 Walangsanga Kec. Moga Kab. Pemalang 52354

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 027 / MTs. An Nur / VII / 134/ 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah An Nur Walangsanga Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang menerangkan bahwa :

Nama : Zilda Chustiana Nufus
NIM : 133611007
Prodi : Fisika
Fakultas : SAIN DAN TEKNOLOGI UIN WALISONGO SEMARANG
Alamat : Walangsang RT/RT. 009/002 Kec. Moga Kab. Pemalang

Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah An Nur Walangsanga Moga Kabupaten Pemalang pada bulan Mei 2017, sehubungan dengan penulisan Skripsi dengan judul:

“Efektivitas Model Pembelajaran Think Pair Share Berbasis Kearifan Lokal dengan Teknik Kotak Kartu Misteri (Kokami) Terhadap hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Cahaya”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemalang, 9 Juli 2018
Kepala MTs. An Nur

Budi Martono, ST., S.Pd


Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Petunjuk:

1. Bacalah Bismillah sebelum mengerjakan
2. Berlakulah jujur selama mengerjakan, Allah Maha Melihat
3. Mulailah dari soal paling mudah dahulu.
4. Teliti dahulu sebelum dikumpulkan dan ucapkan Alhamdulillah selesai mengerjakan.

Bismillahirrahmaanirrahiiim

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D di depan jawaban yang paling benar pada lembar yang tersedia!

1. Berikut yang merupakan sifat cahaya *kecuali*

- A. memerlukan medium untuk merambat
- B. dapat dipantulkan
- C. dapat dibiaskan
- D. termasuk gelombang elektromagnetik

2. Yang termasuk sumber cahaya adalah ...

- A. bulan
- B. matahari
- C. bumi
- D. meteor

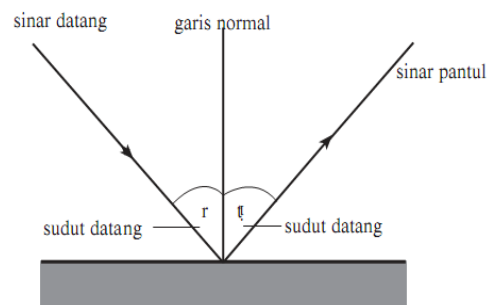
3. Berikut ini merupakan bunyi hukum pemantulan:

- 1) Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar;
- 2) Sinar datang dan sinar pantul memiliki arah yang sama;
- 3) Sudut datang sama dengan sudut pantul.

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. 1,2 dan 3
- B. 1 dan 2
- C. 1 dan 3
- D. 2 dan 3

4. Perhatikan gambar berikut!



gambar di atas merupakan salah satu pernyataan dari hukum ...

- A. Boyle
- B. Coulomb
- C. Newton
- D. Snellius

5. Supaya benda pada cermin cekung menghasilkan sifat bayangan maya dan diperbesar maka harus diletakkan di ruang ...

- A. IV
- B. III
- C. II
- D. I

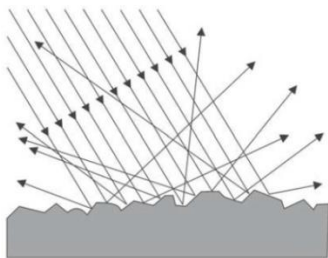
6. Sebuah benda diletakkan di ruang I pada cermin cekung. Sifat bayangan yang terbentuk oleh benda adalah
- nyata, tegak, diperkecil
 - nyata, tegak, diperbesar
 - maya, tegak, diperbesar
 - maya, terbalik, diperkecil

7. Sifat bayangan yang terlihat pada gambar cermin di bawah adalah



Sumber: <http://fisikanyaman2.files.wordpress>

- maya, diperkecil, tegak
 - nyata, diperbesar, tegak
 - nyata, diperbesar, terbalik
 - maya, diperkecil, terbalik
8. Jenis pemantulan cahaya seperti yang terjadi pada gambar di bawah adalah pemantulan...



- baur
 - teratur
 - sempurna
 - bias
9. Apabila mengenai permukaan yang rata cahaya akan
- dipantulkan teratur

- dibiaskan
- dipantulkan baur
- dipantulkan sempurna

10.



Fenomena di atas merupakan contoh peristiwa ...

- pemantulan teratur
 - pemantulan baur
 - pembiasan
 - pemantulan sempurna
11. Ketika pensil dimasukkan ke dalam gelas berisi air jernih, pensil tersebut seolah-olah membengkok pada titik batas udara dan air seperti terlihat pada gambar. Peristiwa tersebut dinamakan



- intrferensi
 - pemantulan
 - polarisasi
 - pembiasan
12. Sebuah benda diletakkan pada jarak 8 cm di depan cermin cekung. Jika jarak fokus cermin adalah 6 cm, jarak bayangan yang terbentuk adalah ... cm.
- 24
 - 20
 - 12
 - 10

13. Cermin datar P dan Q saling tegak lurus. Sebuah kelereng berada di hadapan kedua cermin. Banyaknya bayangan yang terbentuk oleh kedua cermin adalah
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
14. Sebuah benda diletakan di antara dua buah cermin datar yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk sudut sebesar 60° satu sama lain. Jumlah bayangan benda yang terbentuk adalah ...
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
15. Jika sebuah lensa cembung memiliki jarak titik api 40 cm, maka kekuatan lensa tersebut adalah ... dioptri.
- 2
 - 2,5
 - 4
 - 5
16. Sebuah benda berada 40 cm di depan lensa cembung yang mempunyai jarak titik fokus 10 cm. Jarak bayangan dan perbesaran yang terbentuk adalah
- 1,33 cm dan 2 kali
 - 13,33 cm dan 2 kali
 - 1,3 cm dan 4 kali
 - 13,33 cm dan 4 kali
17. Seorang siswa yang tingginya 1,5 meter berdiri di depan sebuah cermin datar vertikal. Agar dapat melihat bayangan seluruh tubuhnya, maka tinggi minimum cermin tersebut adalah ... cm.
- 77
 - 75
 - 73
 - 70
18. Lensa cekung bersifat
- konvergen
 - divergen
 - konkaf
 - bikonkaf
19. Lensa cembung bersifat
- konvergen
 - divergen
 - konkaf
 - bikonkaf
20. Gambar di bawah ini merupakan contoh dari pemanfaatan cermin



- datar
- cembung dan cekung
- cekung
- cembung

SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 27

Foto Kegiatan Penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap :Zilda Chustiana Nufus
 2. Tempat & Tanggal Lahir :Pemalang, 07 Desember 1994
 3. Alamat Rumah :Dsn. Genteng RT 09 RW 02
Kel. Walangsanga Kec. Moga
Kab. Pemalang
- Hp :082314414295
E-mail :zildanufus@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD N 02 Walangsanga
 - b. MTs An-Nur Walangsanga
 - c. SMA N 01 Moga
2. Pendidikan Non-Formal

Semarang, 13 juli 2018

Zilda Chustiana Nufus
133611007