



**PENGARUH LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING DISERTAI MEDIA *PHYSICPOLY* (MONOPOLI
FISIKA) PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK TERHADAP
MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA DI JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

**Muhammad Naufal Ariiq
NIM 150210102087**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**PENGARUH LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING DISERTAI MEDIA *PHYSICPOLY* (MONOPOLI
FISIKA) PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK TERHADAP
MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA DI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika dan mencapai gelar sarjana (S.Pd)

Oleh:

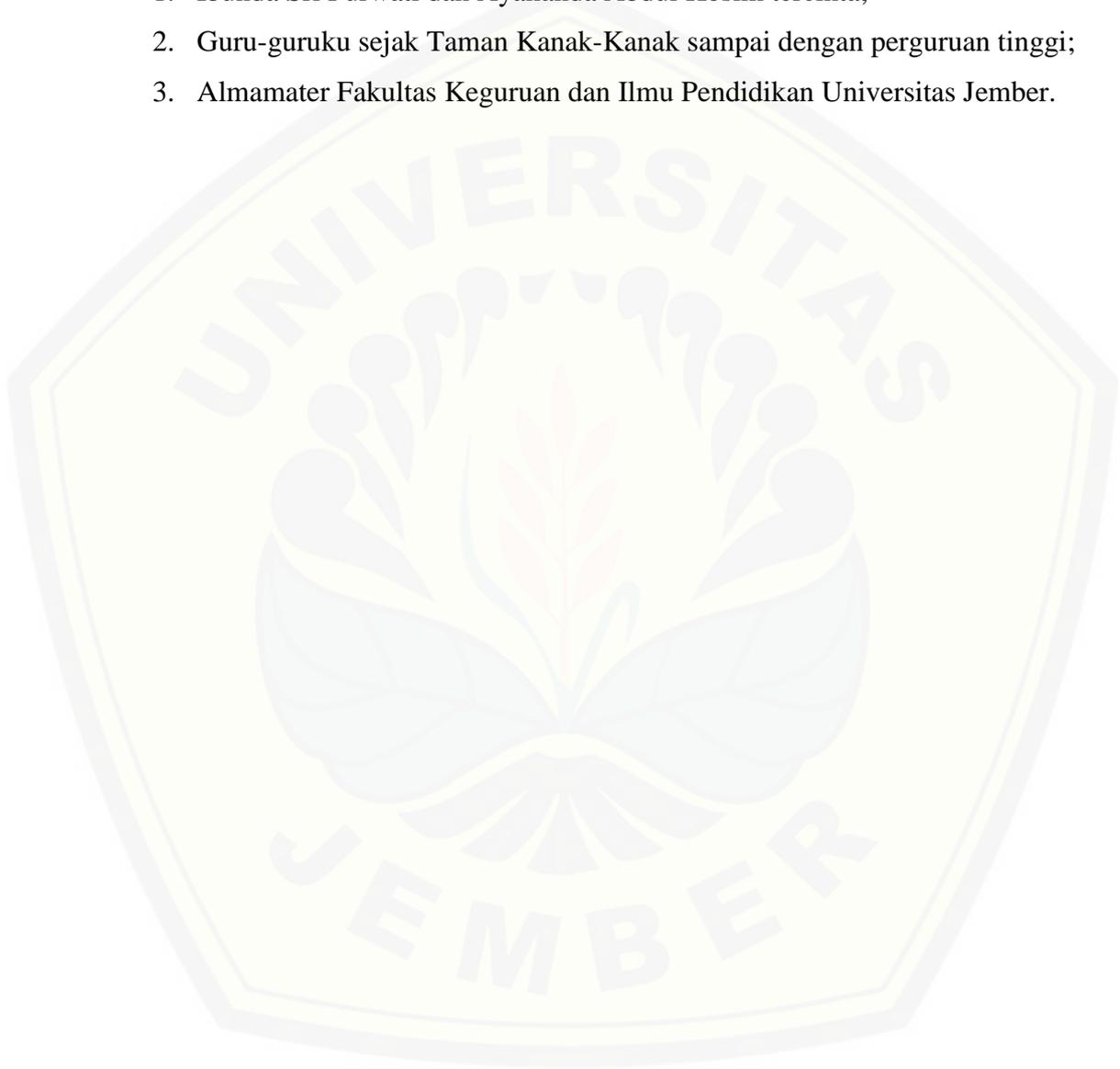
**Muhammad Naufal Ariiq
NIM 150210102087**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan dengan segala terimakasih kepada :

1. Ibunda Sri Purwati dan Ayahanda Abdul Kosim tercinta;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.



MOTO

“Berangkatlah kamu, baik dalam keadaan merasa ringan ataupun merasa berat, dan berjihadlah dengan harta dan dirimu di jalan Allah. Yang demikian itu lebih adalah lebih baik jika kamu mengetahui.” (Q.S. At-Tawbah (9): 41).



Al-Qur'an dan Terjemahannya, 9. 41.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Naufal Ariiq

NIM : 150210102087

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul. “Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *PhysicPoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar.

Jember, Mei 2019

Yang menyatakan

Muhammad Naufal Ariiq

150210102087

SKRIPSI

**PENGARUH LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING DISERTAI MEDIA *PHYSICPOLY* (MONOPOLI
FISIKA) PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK TERHADAP
MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA DI JEMBER**

Oleh:

**Muhammad Naufal Ariiq
NIM 150210102087**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Bambang Supriadi, M.Sc

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Subiki, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *PhysicPoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember” karya Muhammad Naufal Ariiq telah diuji dan disahkan pada

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc

Drs. Subiki, M.Kes

NIP. 19680710 199302 1 001

NIP. 19630725 199402 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Sudarti, M.Kes

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

NIP. 19620123 198802 2 001

NIP. 19610824 198601 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *PhysicPoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember; Muhammad Naufal Ariiq, 150210102087;2019; 46 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dalam pembelajaran fisika, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut, mulai dari guru hanya melakukan pengajaran secara *teacher centered*, pembelajaran hanya terbatas dengan pemberian materi, siswa hanya disuruh mengerjakan soal, dan siswa hanya menghafalkan rumus. Hal tersebut berpengaruh bagi minat dan hasil belajar siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan cara yang inovatif seperti menggunakan bahan berbasis permainan edukatif seperti monopoli. Monopoli sendiri dapat menumbuhkan minat siswa dalam pembelajaran karena siswa dengan kelompoknya dapat bermain sambil mengerjakan soal. Permainan edukatif sendiri perlu diterapkan oleh guru untuk menghilangkan kejenuhan siswa. Selain permainan edukatif guru juga bisa menerapkan model pembelajaran yang membuat siswa secara aktif mencari pengetahuan sendiri salah satunya dengan menggunakan inkuiri terbimbing. Pada penelitian ini peneliti menggunakan Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *PhysicPoly* (Monopoli Fisika) dengan tujuan untuk : (1) mengkaji pengaruh lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (Monopoli Fisika) pada materi Alat-Alat optik terhadap hasil belajar siswa SMA di Jember. (2) mengkaji pengaruh lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicPoly* (Monopoli Fisika) pada materi Alat-Alat optik terhadap minat belajar siswa SMA di Jember.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMAN 1 Arjasa. Responden ditentukan dengan menggunakan uji homogenitas pada kelas XI IPA di SMAN 1 Arjasa, populasi kelas XI IPA sebanyak 5 kelas dan yang akan diambil untuk diteliti ada 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Penentuan sampel dengan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *Post-Test Only Control Design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi, observasi, wawancara, tes, dan angket. Sumber data yang diperoleh berasal dari angket dan post-test. Teknik analisa data menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *software SPSS 23* untuk menjawab rumusan masalah yang pertama arena data terdistribusi normal. Hasil analisis dari tujuan penelitian yang pertama menggunakan *Independent Sample T-Test* didapatkan hasil uji pihak kanan nilai sig, (1-tailed) lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). H_0 ditolak H_1 diterima sehingga LKS berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *Physicpoly* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil dari analisis tujuan yang kedua menggunakan *Independent Sample T-Test* karena data terdistribusi normal. Dari hasil uji pihak kanan nilai sig, (1-tailed) lebih besar dari 0,05 ($0,478 > 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka H_0 diterima H_1 ditolak sehingga LKS berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *Physicpoly* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap minat belajar siswa.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa: (1) Ada pengaruh yang signifikan LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap hasil belajar siswa. (2) Tidak ada pengaruh yang signifikan LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap minat belajar siswa.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *PhysicPoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyusunan skripsi ini;
3. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember sekaligus Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, perhatian dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini;
4. Drs. Subiki, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini;
5. Semua dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika;
6. SMAN 1 Arjasa yang telah menerima peneliti untuk melaksanakan penelitiannya di sana;
7. Bu Maria, S.Pd selaku guru mata pelajaran fisika SMAN 1 Arjasa yang telah membantu dalam penelitian ini;

8. Tri Indo Indawati yang telah memperbolehkan menggunakan LKSnya sebagai bahan penelitian dalam skripsi ini;
9. Siswa kelas XI IPA 2, dan XI IPA 3 tahun ajaran 2018/2019 yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini;
10. Keluarga besarku yang selalu memberikan do'a, semangat, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini;
11. Keluarga besar Program Studi Pendidikan Fisika 2015 Universitas Jember yang selalu memberika dukungan, do'a, serta motivasi;
12. Semua pihak yang terlibat dalam peyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Penulis juga menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

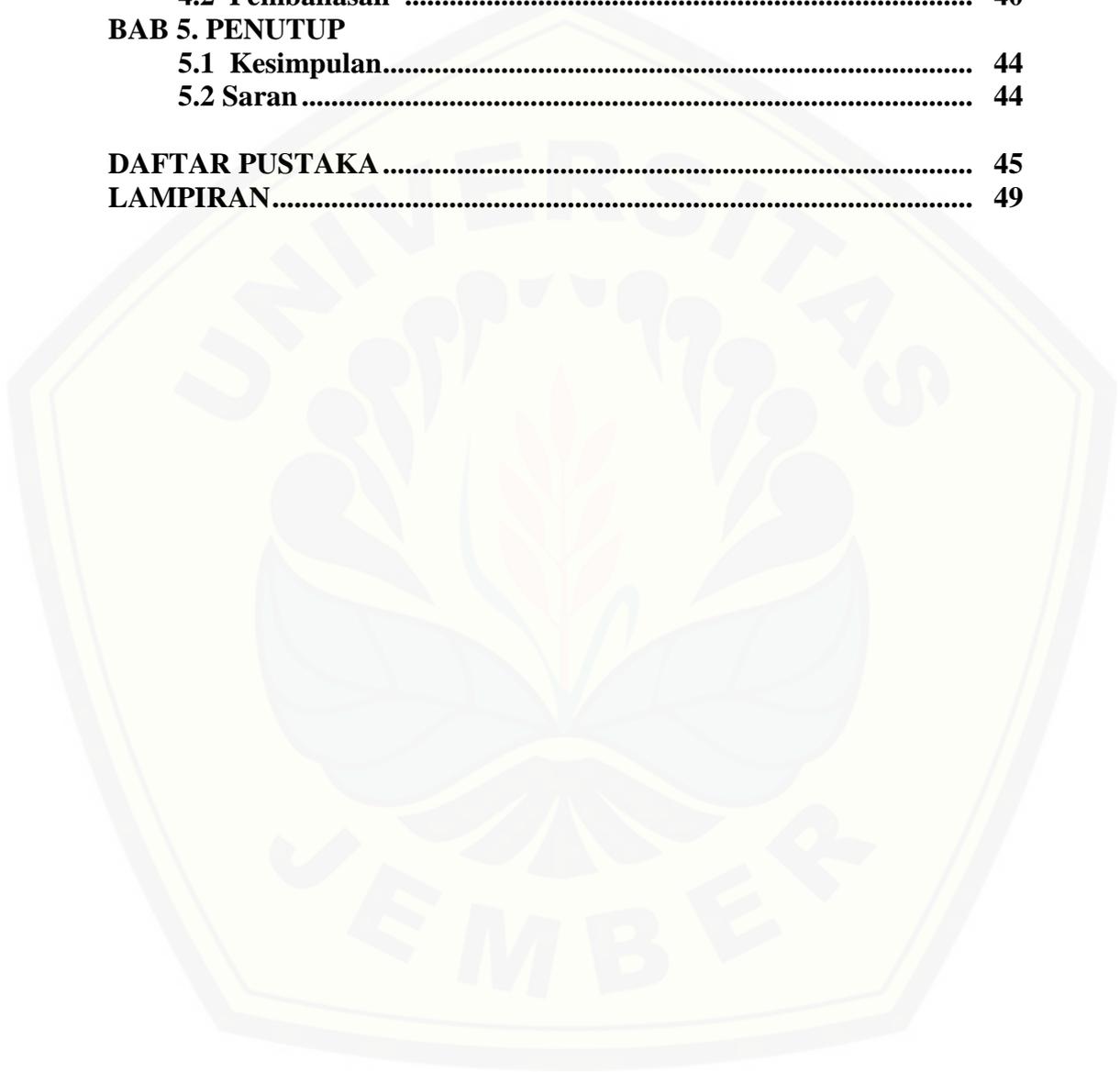
Jember, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

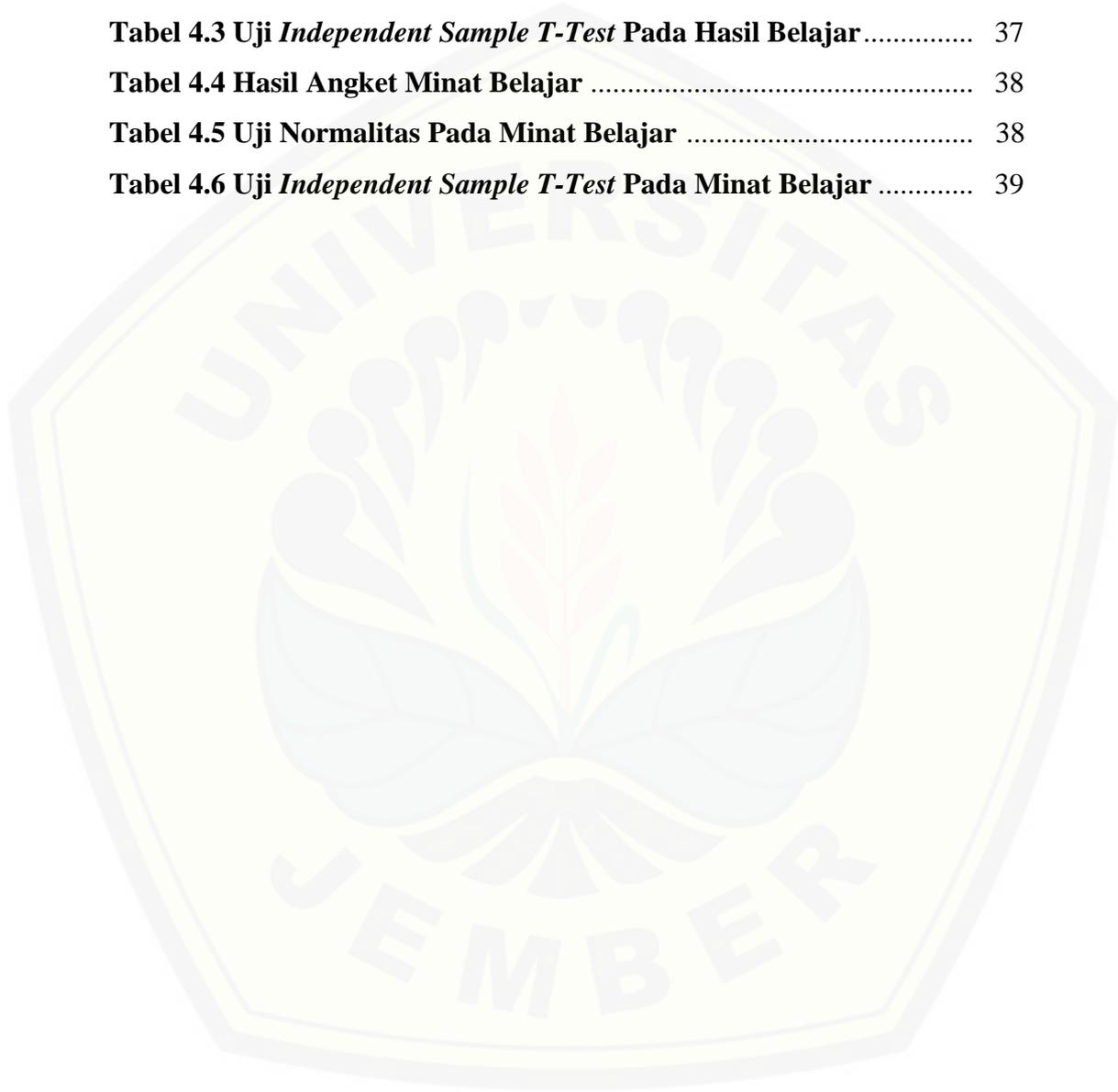
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penulisan	5
1.4 Manfaat Penulisan	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lembar Kerja Siswa.....	7
2.2 Pembelajaran Fisika.....	10
2.3 Inkuiri Terbimbing.....	12
2.4 Monopoly Game.....	13
2.5 Hasil Belajar Siswa	15
2.6 Minat Belajar Siswa	16
2.7 Alat Optik.....	18
2.8 Hipotesis Penelitian	24
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	25
3.1.1 Jenis Penelitian	25
3.1.2 Desain Penelitian.....	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	26
3.3.1 Populasi.....	26
3.3.2 Sampel.....	27
3.4 Definisi Operasional Variabel	27
3.5 Langkah-Langkah Penelitian	28
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	30
3.6.1 Instrumen Pengumpulan Data Minat Belajar Siswa	30
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data Hasil Belajar Siswa	31
3.6.3 Pengumpulan Data Pendukung	31
3.7 Teknik Analisa Data	32
3.7.1 Hasil Belajar Siswa	33

3.7.2 Minat Belajar Siswa	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil dan Analisa Data	35
4.1.1 Penentuan Sampel Penelitian	35
4.1.2 Data Hasil Belajar Siswa.....	35
4.1.3 Data Minat Belajar Siswa.....	38
4.2 Pembahasan	40
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49



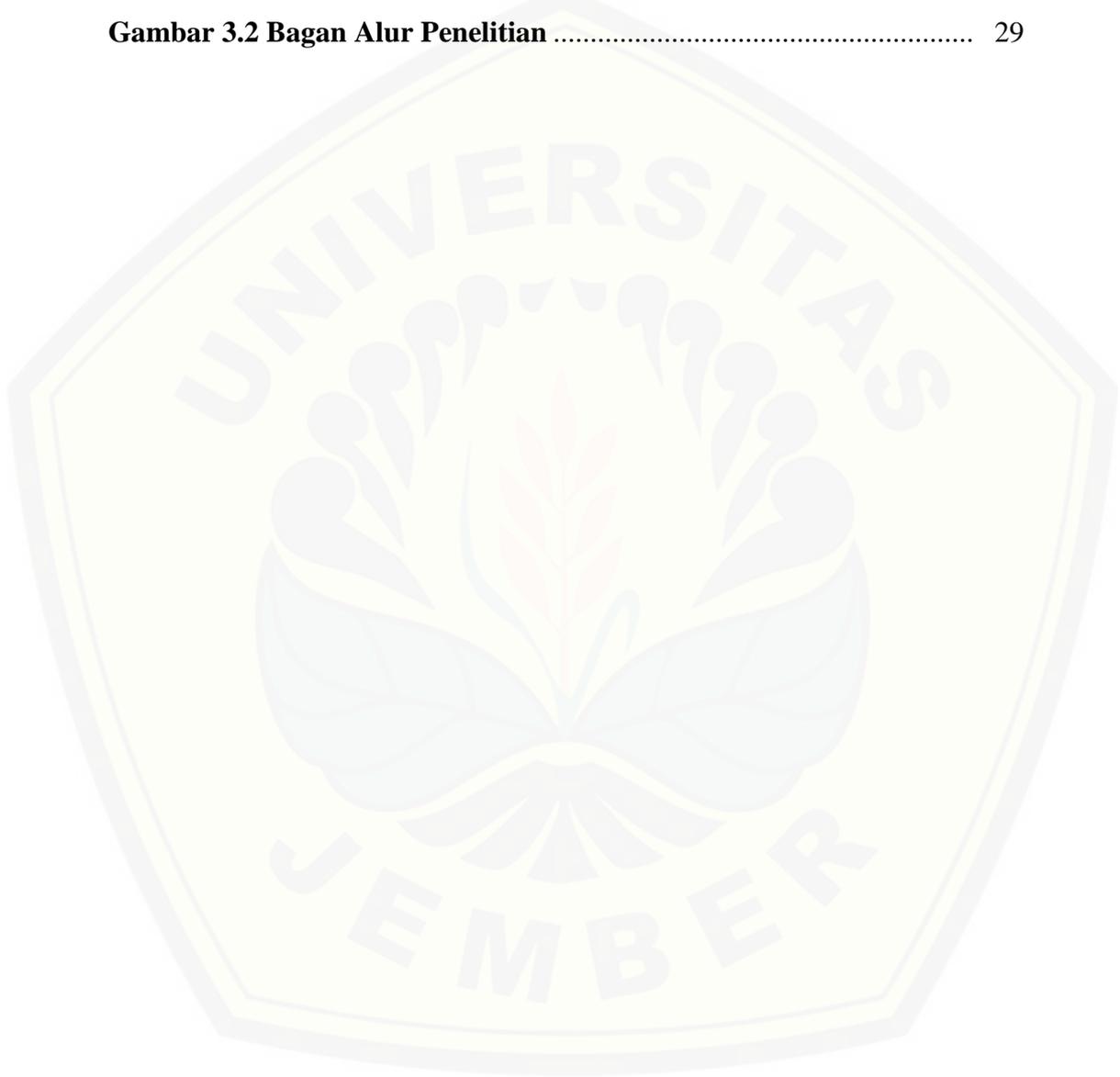
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil <i>Post-Test</i>	36
Tabel 4.2 Uji Normalitas Pada Hasil Belajar	36
Tabel 4.3 Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Pada Hasil Belajar	37
Tabel 4.4 Hasil Angket Minat Belajar	38
Tabel 4.5 Uji Normalitas Pada Minat Belajar	38
Tabel 4.6 Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Pada Minat Belajar	39



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagian-Bagian Mata	18
Gambar 3.1 Desain Penelitian <i>Post-test Only Control Group Design</i>	26
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian	29



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matriks Penelitian.....	47
Lampiran B. Instrumen Pengumpulan Data.....	51
Lampiran C. Instrumen Wawancara.....	53
Lampiran D. Kisi-Kisi Instrumen Minat Belajar Siswa.....	54
Lampiran E. Angket Minat Belajar Siswa	55
Lampiran F. Instrumen Dokumentasi	57
Lampiran G. Kisi-Kisi <i>Post-Test</i>	58
Lampiran H. Soal <i>Post-Test</i>	71
Lampiran I. Silabus	76
Lampiran J. RPP.....	80
Lampiran K. Uji Homogenitas	96
Lampiran L. Data Hasil <i>Post-Test</i>	100
Lampiran M. Uji Normalitas	103
Lampiran N. Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	105
Lampiran O. Hasil Angket Minat Belajar Siswa	108
Lampiran P. Uji Normalitas	112
Lampiran Q. Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	114
Lampiran R. Hasil Wawancara.....	117
Lampiran S. Jadwal Pelaksanakan Penelitian	120
Lampiran T. Foto Kegiatan	121
Lampiran U. Surat Pelaksanakan	125
Lampiran V. Hasil <i>Post-Test</i>	126

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu usaha yang telah disusun oleh pendidik guna menciptakan kegiatan belajar mengajar yang dapat membuat siswa mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya. Menurut undang-undang tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan dengan sengaja guna membuat suatu proses belajar mengajar pada suatu pembelajaran menonjolkan keaktifan siswa dalam menggali potensi yang dimilikinya agar siswa dapat memperkuat keterampilan, pengendalian diri, serta kepribaian hingga ahlak dalam diri siswa itu sendiri (UU No. 20 Tahun 2003). Tujuan pendidikan nasional sendiri dilakukan dengan cara bertahap yang dimulai dari pendidikan prasekolah, pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan tinggi, dan jalur pendidikan formal, non formal, dan informal (Sitepu, 2012:40).

Menurut Arkunanto (2007:73), fisika merupakan ilmu yang mempelajari mengenai perubahan alam. Selain itu, menurut Hardani et al., (2012:137), fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan energi yang disertai dengan kegiatan merumuskan masalah, penyusunan dan pengujian hipotesis, eksperimen, serta diakhiri dengan menarik kesimpulan. Hakikat fisika merupakan ilmu pengetahuan yang didalamnya terdapat berbagai komponen penting seperti konsep, prinsip, teori tentang gejala ilmiah sehingga membentuk dasar sikap ilmiah yang dapat menghasilkan suatu produk ilmiah (Trianto, 2011: 137-138).

Menurut Piaget (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2002:13), belajar merupakan suatu pengetahuan yang dibentuk oleh individu. Pengetahuan tersebut dibentuk melalui proses perubahan tingkah laku manusia karena hasil dari pengalaman pribadi. Seseorang dikatakan telah belajar apabila tingkah lakunya telah mengalami perubahan baik secara langsung maupun tidak langsung. Tingkah laku belajar terdiri dari tingkah laku fisis dan psikis yang saling berkolaborasi. Sejalan dengan hal tersebut, belajar dapat di artikan sebagai suatu aktivitas yang dilakukan agar mendapatkan suatu ilmu atau kepandaian. Dalam

implementasinya, belajar merupakan suatu kegiatan mengolah bahan belajar yang dilakukan oleh tiap individu agar mendapatkan pengetahuan, tingkah laku, dan keterampilan (Komera, 2014:1).

Pembelajaran adalah merupakan proses antara siswa dan pendidik saling berinteraksi satu sama lain. Pembelajaran merupakan sebuah proses dimana pendidik melakukan sebuah aktivitas yang dapat membantu siswa agar dapat berjalan dengan baik (Komara, 2014:29). Pembelajaran harus melibatkan peran siswa secara aktif agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Tujuan pembelajaran fisika pada siswa SMA sederajat sendiri tidak lain hanya untuk memberi siswa pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar siswa dapat memecahkan atau menghadapi masalah secara mandiri. Berdasarkan tanggapan siswa mengenai pembelajaran fisika, sebagian besar mengungkapkan bahwa mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit serta menjadi hal yang menakutkan bagi siswa (Diani, 2016:85). Fisika merupakan mata pelajaran yang memiliki hasil belajar yang rendah. Hal ini dikarenakan adanya beberapa kendala dalam pembelajaran fisika yaitu penggunaan model dan metode pembelajaran kurang cocok, guru kurang memperhatikan minat siswa, dan kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran (Purwanto dan Annisa, 2016:34). Penyebab kurangnya pemahaman konsep siswa disebabkan pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih bersifat berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan hasil yang di dapat oleh siswa masih belum maksimal karena kurangnya perhatian terhadap kemampuan berpikir siswa (Wahyuningsih *et al.*, 2014:95). Pembelajaran yang seperti ini memiliki banyak kekurangan seperti siswa menjadi kurang aktif dalam proses belajar mengajar karena siswa sebagai penerima informasi saja dan tidak adanya interaksi antara guru dengan siswa. Permasalahan tersebut menandakan jika siswa kurang tertarik atau berminat dengan kegiatan pembelajaran di kelas, terutama jika guru hanya menggunakan metode ceramah saja dan tidak diselingi dengan menggunakan bahan ajar atau media pembelajaran.

Siswa juga membutuhkan suatu media yang digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran dan dapat membuat pembelajaran lebih terarah. Salah satu media pembelajaran yang cocok digunakan, yaitu dengan menggunakan

Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar berupa lembaran kertas yang berisi suatu pekerjaan atau bahan yang dapat dikerjakan oleh siswa agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Lembar Kerja Siswa (LKS) biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKS tersebut. Menurut penelitian menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan LKS pada hasil belajar siswa (Mustika *et al.*, 2016:71). Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan sebuah media pembelajaran yang menunjang siswa dalam mencapai pemahaman suatu konsep dari materi yang diajarkan. Selain itu, penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) sendiri dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Lembar Kerja Siswa (LKS) mempunyai manfaat bagi guru dan siswa yaitu guru akan mempunyai bahan ajar yang sudah terarah dan siap digunakan, sedangkan siswa akan mendapatkan pengalaman belajar secara mandiri dengan mempelajari Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut. Selain itu, siswa dapat belajar untuk memahami tugas tertulis seperti contoh soal yang tertuang dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).

Lembar Kerja Siswa (LKS) sendiri dapat kita tambahkan dengan model pembelajaran tertentu di dalamnya agar Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut lebih terarah. Salah satunya dengan menambahkan inkuiri. Inkuiri merupakan pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan science. Pembelajaran inkuiri sendiri muncul dari proses pembelajaran yang dilakukan dengan kegiatan meneliti. Menurut Bruner, inkuiri membuat siswa mencari pengetahuan yang akan dipelajari melalui kegiatan ilmiah (Masitoh *et al.*, 2017:75). Inkuiri sendiri mempunyai beberapa jenis. Menurut Hanafiah dan Suhana (dalam Wahyuningsih *et al.*, 2014:96), metode inkuiri dibagi menjadi beberapa jenis yaitu inkuiri bebas, inkuiri terbimbing dan inkuiri termodifikasi. Dalam penelitian ini peneliti memilih menggunakan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran menggunakan LKS. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran tersebut guru menentukan permasalahan dan tahap pemecahannya sedangkan siswa berperan untuk menyelesaikan permasalahan dengan diskusi kelompok (Partono. 2015:66).

Pembelajaran tersebut diterapkan agar siswa dengan bebas dapat mengembangkan konsep yang dipelajari.

LKS yang digunakan oleh tiap sekolah pada umumnya hanya berupa materi, soal-soal, dan tidak disesuaikan dengan kondisi siswa. Hal ini membuat siswa dituntut untuk membaca, menghafal, dan menjawab latihan soal yang ada di dalam LKS (Fitriani *et al.*, 2017:36). Pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) konvensional dirasa masih kurang dalam hal meningkatkan kemampuan siswa. Hal ini dikarenakan pada konten yang terkandung di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) konvensional seperti materi, pertanyaan-pertanyaan bimbingan dan tugas di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) konvensional tidak sesuai kebutuhan siswa (Diani, 2016: 85). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan cara menerapkan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis permainan edukatif. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi konten gambar dan permainan di dalamnya lebih membuat siswa tertarik. penggunaan tehnik memotivasi yang bagus adalah dengan cara menggunakan permainan sebagai media pembelajaran secara langsung yang dapat merangsang minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Utami *et al.*, (2014) Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis permainan edukatif dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu permainan edukatif yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu monopoli game yang sudah familiar dimainkan di semua jenjang usia mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Monopoli adalah suatu permainan yang berbentuk papan dan dalam permainan tersebut pemain berlomba untuk mendapatkan kekayaan melalui suatu aturan permainan. Menurut Suciati *et al.*, (2015:177), media monopoli dapat membuat kegiatan belajar mengajar semakin menarik dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta siswa secara aktif terlibat dalam kegiatan belajar mengajar sehingga Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis inkuiri terbimbing dan disertai media *physicpoly* (Monopoli Fisika) dapat mempengaruhi hasil dan minat belajar siswa. Pada penelitian ini nantinya akan digunakan LKS milik Tri Indo Indawati yang telah di uji cobakan dan di validasi. Pada LKS

tersbut nantinya akan ditambahkan dengan permainan Monopoli Fisika agar menambah minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti membuat penelitian yang berjudul **“Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *Physicpoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

- a. Adakah pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap hasil belajar siswa ?
- b. Adakah pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap minat belajar siswa ?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Mengkaji pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap hasil belajar siswa
- b. Mengkaji pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap minat belajar siswa

1.4 Manfaat Penulisan

Berdasarkan tujuan diatas, hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain :

- a. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan ajar yang digunakan pada waktu yang akan datang ketika telah menjadi seorang guru
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi saat pembelajaran fisika di SMA.
- c. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat memacu kegiatan pembelajaran fisika di SMA.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lembar Kerja Siswa

Salah satu bahan ajar yang dapat mendorong siswa untuk berlatih secara mandiri yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar kerja siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak yang di dalamnya mencakup materi, rangkuman, dan petunjuk untuk melaksanakan tugas yang sifatnya praktis atau teoritis, serta mengacu pada KD (Prastowo, 2016:439). Lembar kerja siswa merupakan bahan ajar cetak yang di dalamnya telah disediakan petunjuk dan langkah-langkah untuk mengerjakan tugas (Fitriani *et al.*, 2017:37). Lembar kerja siswa (LKS) merupakan sebuah panduan untuk siswa yang digunakan untuk membantu siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar (Mustika *et al.*, 2016:64). Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan bahan ajar yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi dan tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh siswa yang di dalamnya juga terdapat langkah-langkah dan petunjuk untuk mengerjakan tugas serta mengacu pada kompetensi dasar yang telah ditetapkan.

Wahyuningsih (2014:96) mengemukakan untuk menunjang pembelajaran pada tiap mata pelajaran dibutuhkan LKS sebagai pegangan guru dan panduan bagi siswa. Menurut Depdiknas (dalam Ulfiatun *et al.*, 2017:76), Lembar Kerja Siswa (LKS) ini mempermudah pendidik untuk melakukan kegiatan pembelajaran di kelas selain itu lembar kerja ini juga dapat membantu siswa memahami materi dan sebagai sarana siswa mengerjakan tugas secara mandiri. Penggunaan LKS yang merupakan media pembelajaran alternatif digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan materi yang diajarkan pada siswa serta aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran (Utami *et al.*, 2014:571). Penggunaan LKS dalam pembelajaran mampu menumbuhkan sikap positif siswa. Hal ini dikarenakan LKS dapat membuat siswa menjadi mandiri, percaya diri, disiplin, dan bertanggung jawab, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar (Hardianti *et al.*, 2014:31). Selain itu, dalam LKS siswa akan mendapat materi ringkasan dan tugas. Menurut Prastowo dalam Mustika (2016:65) di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS)

siswa juga mendapat arahan yang terstruktur agar siswa dapat memahami materi yang diajarkan.

Landasan filosofis penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran adalah konstruktivisme, yang merupakan pengetahuan bukan hanya gambaran dunia kenyataan saja, tetapi merupakan konstruksi kenyataan melalui kegiatan subjek. Subjek membentuk skema yang diperlukan oleh pengetahuan. Pengetahuan merupakan hasil pembangunan dari kegiatan seseorang dan dibentuk dalam struktur konsep seseorang. Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) sendiri dalam pembelajaran secara filosofis konstruktivisme berhubungan dengan panca indra yang kemudian membangun gambaran dunia pengalamannya itu yang tidak hanya berupa fisik saja tetapi berupa kognitif maupun mental (Mustika *et al.*, 2016:65).

Hal yang perlu diperhatikan dalam penulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu komponen-komponen yang terdapat dalam LKS. Menurut Suyanto *et al.*, (dalam Nastiti dan Nasir, 2016:51) komponen LKS yaitu :

- a. Nomor LKS, berguna untuk mempermudah penggunaan LKS. Misal nomor LKS 1.1.1 berarti menunjukkan kelas 1, KD 1, dan Kegiatan 1.
- b. Judul kegiatan, berisi topik sesuai dengan KD yang ditetapkan.
- c. Tujuan, didalam LKS biasanya terdapat tujuan pembelajaran yang diperoleh dari indikator pencapaian kompetensi.
- d. Alat dan bahan, dalam LKS terdapat alat dan bahan jika dalam LKS tersebut terdapat kegiatan yang membutuhkan alat dan bahan seperti praktikum.
- e. Prosedur kerja, merupakan petunjuk yang ada di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berfungsi untuk memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- f. Tabel data, berguna untuk tempat mengisip hasil pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan oleh siswa.
- g. Bahan diskusi, dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) biasanya terdapat pertanyaan-pertanyaan yang bersifat refleksi yang mengarah pada siswa melakukan sebuah analisis data dan konseptualisasi.

Dalam penyusunan suatu bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) yang baik, hendaknya harus memperhatikan semua hal yang berkaitan dengan LKS agar nantinya LKS yang dibuat akan cocok diterapkan saat pembelajaran. Untuk itu dalam penyusunan LKS harus memperhatikan langkah-langkah yang baik dan runtut agar LKS yang dibuat sesuai dengan pembelajaran. Suyanto *et al*, (dalam Nastiti dan Nasir, 2016:51-52), mengemukakan bahwa langkah-langkah penyusunan LKS sendiri dapat dibagi sebagai berikut :

- a. Menganalisis kurikulum, KI, KD, Indikator, materi, dan alokasi waktu.
- b. Menganalisis silabus dan memilih kegiatan pembelajaran yang tepat sesuai KI, KD, dan Indikator.
- c. Menganalisis RPP dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran.
- d. Menyusun LKS sesuai kegiatan dalam RPP.

Salah satu media yang tepat untuk pembelajaran fisika ialah dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Banyak guru masih menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) konvensional yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sudah dicetak oleh penerbit. Kelemahan dari Lembar Kerja Siswa (LKS) konvensional sendiri biasanya terletak pada tidak sesuai pada kompetensi dasar dan indikator. Selain itu, Lembar Kerja Siswa (LKS) konvensional memiliki keterbatasan untuk meningkatkan kompetensi dan karakteristik siswa. Hal ini dikarenakan materi, pertanyaan, dan tugas dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut tidak sesuai kebutuhan siswa. Seharusnya Lembar Kerja Siswa (LKS) disusun untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk menjelaskan suatu objek yang dipelajari. Penyebabnya yaitu kurangnya pengembangan diri guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang efektif dan efisien (Diani, 2016 : 85). Hal ini tidak lepas dari kurangnya perencanaan dan kesiapan guru melaksanakan pembelajaran dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang inovatif. Oleh karena itu perlu adanya penggunaan permainan edukatif agar terjadi pergantian suasana belajar siswa.

2.2 Pembelajaran Fisika

Belajar merupakan suatu hal yang jika kita lakukan dapat merubah tingkah laku kita menjadi lebih baik dari pada sebelumnya. Belajar merupakan perubahan tingkah laku seseorang dilihat dari pengetahuan, pemahaman dan tingkah laku (Sudjana, 1989: 39-40). Menurut Aunarrahan dalam Mustika *et al.*, (2016:64), belajar merupakan usaha yang dilakukan secara sengaja dilakukan oleh individu yang tujuannya untuk mengubah tingkah laku menjadi baik melalui proses latihan dan pengalaman yang berhubungan dengan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Secara psikologis, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh hal interaksi dengan lingkungan sekitar. Pengertian belajar sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu usaha untuk memndapatkan perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalamannya berinteraksi dengan lingkungan (Slameto, 1995:2). Belajar sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

Pembelajaran merupakan sebuah proses dimana pendidik melakukan sebuah aktivitas yang dapat membantu siswa agar dapat berjalan dengan baik (Komara, 2014:29). Pembelajaran sendiri dapat mengembangkan potensi yang ada di dalam diri manusia itu sendiri melalui perubahan pada perilaku dan sikap yang membantu untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri. Makna dari belajar dari peristiwa pembelajaran dapat diketahui dengan adanya hubungan substantif antara aspek-aspek konsep, informasi baru dengan komponen-komponen relevan dalam struktur kognitif siswa hal ini menjelaskan bahwa dalam pembelajaran siswa dapat menciptakan makna dalam pembelajaran melalui interaksi dari diri sendiri dengan pengetahuan yang mempunyai struktur kognitif. Selain itu, siswa dapat menemukan dan mengkomunikasikan permasalahan yang di dapat dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sendiri merupakan gabungan dari unsur manusiawi internal material fasilitas perlengkapan dan prosedur yang berpengaruh dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Diani,2016:84).

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang berkembang dari observasi dan eksperimen. Oleh karena itu, pembelajaran fisika tidak cukup dengan hanya menghafal fakta dan konsep saja, akan tetapi dituntut untuk

menemukan fakta dan konsep melalui sebuah observasi dan eksperimen. Melalui pembelajaran fisika siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran serta guru mendampingi siswa dalam cara melakukan eksplorasi sumber belajar (Mustika *et al.*, 2016:65-66).

Berdasarkan penelitian Diani (2015&2016) sebagian siswa yang mengungkapkan tanggapan terhadap pembelajaran fisika melalui angket, banyak yang beranggapan fisika merupakan pelajaran yang sulit. Beberapa ada yang menyatakan bawasannya fisika lebih sulit dari pada matematika. Sebagian besar siswa beranggapan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dipelajari dan dipahami mengakibatkan kurang terbentuknya sikap positif pada mata pelajaran fisika yang mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hermawan dan Arief (2014:7), angket yang diberikan pada siswa kelas X tentang respon pembelajaran fisika menyatakan hampir 74,49% siswa mengatakan pembelajaran fisika tidak menyenangkan dan sulit. Apalagi jika siswa dihadapkan dengan begitu banyak rumus. Pada saat pemberian angket, siswa belum begitu paham dengan mata pelajaran fisika khususnya alat optik. Masih banyak siswa yang masih salah ketika menyebutkan contoh alat-alat optik beserta hukum pemantulan. Padahal materi ini sudah pernah dibahas waktu di SMP.

Pembelajaran fisika terjebak dengan metode yang bersifat kapur dan tutur (*chalk and talk*). Selain itu kebanyakan pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Hal ini memiliki banyak kekurangan seperti siswa menjadi kurang aktif dalam aktivitas pembelajaran di kelas. Selain itu, pembelajaran yang seperti ini hanya menjadikan siswa sebagai penerima informasi karena kurang aktifnya komunikasi antara guru dengan siswa. Dari permasalahan tersebut dapat dilihat bahwa siswa kurang tertarik atau berminat dengan kegiatan pembelajaran di kelas utamanya jika dalam pembelajaran didominasi dengan metode ceramah saja dan tidak diselingi dengan menggunakan bahan ajar atau media pembelajaran (Zulfajri dan Amalia. 2016:14). Dengan demikian proses pembelajaran fisika di sekolah belum memberikan hasil yang diharapkan (Setyo, 2015 : 23).

2.3 Inkuiri Terbimbing

Salah satu pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan proses sains yang diterapkan pada kurikulum 2013 adalah pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang dapat mendorong siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang mengedepankan pada siswa secara aktif agar memiliki pengalaman belajar untuk menemukan konsep dari masalah yang dihadapinya (Shoimin, 2013:85). Hal ini sesuai teori belajar penemuan Bruner, proses inkuiri membuat siswa mencari sendiri pengetahuan-pengetahuan yang akan dipelajari melalui suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan dalam proses pembelajaran (Masitoh *et al.*, 2017:75).

Model pembelajaran inkuiri adalah metode yang berdasarkan konsep pembelajaran konstruktivisme. Berdasarkan kognitif organisme, pembelajaran konstruktivisme menyatakan pembelajar mendirikan pemahaman dengan pengalaman yang dimilikinya yang berasal dari interaksi dengan lingkungan. Pembelajaran inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada cara berpikir kritis untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang sedang dihadapi. Menurut Hanafiah dan Sujana (dalam Wardoyo 2013:66), pembelajaran inkuiri merupakan metode pembelajaran yang mewajibkan siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai sarana mengubah perilaku menjadi lebih baik. Dalam penerapan metode pembelajaran inkuiri siswa harus bisa mengeksplorasi diri untuk membangkitkan potensi yang ada di dalam diri sehingga dapat membantu menemukan hal-hal baru yang terdapat dalam pembelajaran. Menurut Scott *et al* (dalam Iswatun *et al.*, 2017:151), tahap model inkuiri yakni observasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, merancang percobaan, melaksanakan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan argumentasi.

Menurut Hanafiah dan Suhana (dalam Wahyuningsihi *et al.*, (2014:96), inkuiri dibagi menjadi beberapa jenis yaitu inkuiri bebas, inkuiri terbimbing dan inkuiri termodifikasi. Dalam penelitian ini peneliti memilih menggunakan metode inkuiri terbimbing. Peran guru sangat penting dalam inkuiri terbimbing, seperti

menyajikan permasalahan sekaligus penyelesaiannya dari masalah yang ditentukan oleh guru sendiri. Guru berperan menentukan masalah dan tahap-tahap pemecahannya sedangkan siswa bertugas menyelesaikan masalah dengan diskusi secara berkelompok kemudian menyimpulkannya secara mandiri (Partono, 2015:66).

2.4 Monopoly Game

Penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar terutama untuk mengefektifan komunikasi antara peserta didik dengan pengajar. Penggunaan media sendiri merupakan suatu bentuk usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Media yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran agar dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar sehingga akan menumbuhkan interaksi siswa pada media pembelajaran yang akan mempercepat proses pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Hardianti *et al.*, 2014:30).

Permainan edukatif banyak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif untuk mendongkrak minat belajar siswa terhadap pelajaran, keaktifan siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan menerapkan permainan edukatif agar suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswa (Taqwima *et al.*, 2013:167). Suasana pembelajaran yang demikian dapat mendorong siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Ada banyak jenis permainan edukatif yang dapat diterapkan pada pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS). Salah satu permainan edukatif yang dapat diterapkan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu monopoli. Monopoli merupakan sebuah permainan berbentuk papan permainan yang dalam tujuannya untuk menguasai semua petak yang terdapat pada papan permainan melalui sistem pembelian atau penyewaan. Monopoli merupakan sebuah permainan yang tidak asing bagi semua kalangan karena sudah sangat terkenal di dunia. Karakteristik permainan ini adalah dengan mengenalkan sesuatu yang berada disekitar papan permainan

dengan menggunakan kartu seperti kartu kesempatan, kartu dana umum, dan lain sebagainya (Purwanto dan Annisa. 2016:35).

Monopoli merupakan suatu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Penggunaannya melalui cara bermain sehingga membuat suasana belajar siswa lebih menyenangkan dan tidak membosankan serta siswa dapat mengemukakan perasaannya sehingga mempermudah untuk menjawab pertanyaan. Permainan monopoli sendiri dapat menciptakan kegiatan belajar yang menarik bagi siswa dan membuat suasana belajar siswa menjadi senag, hidup, dan santai. Permainan monopoli diharapkan membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar untuk memecahkan masalah dalam permainan serta sebagai penggugah semangat siswa dalam menjadi juara dalam permainan. Permainan ini juga dapat memotivasi siswa agar mendapatkan banyak pengetahuan karena penggunaan media ini menuntut siswa untuk mengerjakan soal sebanyak-banyaknya (Suciati *et al.*, 2015:186). Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Purwanto dan Annisa (2016) bahwa penggunaan permainan monopoli dalam pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) menuntut siswa untuk menjawab berbagai pertanyaan. Menurut Kirikkaya (dalam Priatama *et al.*, 2014:11), permainan monopoli sangat cocok untuk membuat pengalaman belajar yang tak terlupakan dikarenakan dalam komponen monopoli terdapat banyak elemen visual yang diperlukan dalam pembelajaran. Menurut penelitian Priatama *et al.* (2014:14), permainan monopoli berperan sebagai media pembelajaran yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar siswa selain itu permainan monopoli mendukung ketercapaian semua hasil belajar siswa. Dalam monopoli fisika tiap petak diganti dengan sub materi fisika. Kartu monopoli juga akan diganti dengan penjelesaian materi fisika. Dalam permainan ini siswa yang memperoleh poin paling banyak adalah yang menjadi pemenang. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam permainan ini adalah :

1. Membagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang
2. Tiap kelompok diberi satu set permainan monopoli.
3. Berikut pertauran monopoli fisika:

- a) Setiap siswa memilih satu bidak. Jalannya bidak di atur sesuai 2 angka dadu yang muncul saat dikocok oleh siswa. Apabila dadu menunjukkan angka kembar maka siswa berhak mendapat satu kesempatan untuk mengocok dadu kembali.
 - b) Setiap siswa yang dapat menjawab soal berhak mendapat poin.
 - c) Setiap siswa wajib mematuhi peraturan yang berlaku dalam permainan.
 - d) Jika siswa masuk penjara, siswa tidak boleh jalan satu putaran.
 - e) Kelompok yang paling banyak mengumpulkan poin yang berhak menjadi juaranya.
4. Jika siswa sudah memahami peraturan permainan monopoli fisika tersebut permainan dapat dimulai (Riva, 2012:93).

2.5 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar dapat kita artikan dengan memahami dua kata yaitu hasil dan belajar. Hasil merupakan suatu hal yang kita peroleh karena melakukan suatu aktivitas yang mengakibatkan perubahan input. Belajar merupakan suatu hal yang dilakukan untuk merubah perilaku individu. Sedangkan perubahan perilaku merupakan suatu hasil yang di dapat dari hasil belajar (Diani, 2016:84). Menurut Liani *et al.* (dalam Diani, 2016:84), hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang meliputi semua aspek. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan (Purwanto. 2016:54). Hasil belajar yang utama ialah pola tingkah laku yang bulat (Hamalik, 2012:28).

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diterima oleh siswa dari pengalamannya setelah melakukan proses pembelajaran. Dalam sistem pendidikan nasional tujuan pendidikan menggunakan klarifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang dibagi dalam 3 ranah (Diani, 2016:85). Menurut Bloom, hasil belajar terdiri dari 3 aspek yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif meliputi knowledge (pengetahuan), comprehension (pemahaman), application (penerapan), analysis (menganalisis), synthris (menguraikan), dan evaluation (mengevaluasi). Aspek afektif yaitu menerima, merespon,

karakteristik, organisasi, karakteristikasi. Aspek psikomotorik terdiri dari initiatory, pre-routine, dan intelektual (Mustika *et al.*, 2016:64).

Hasil belajar sendiri merupakan sebuah proses belajar. Hasil proses belajar seperti perilaku aktif. Perilaku aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu guru. Oleh karena itu hasil belajar dapat dilihat dari dua sisi. Hasil belajar dilihat dari sisi siswa merupakan tingkat perkembangan mental lebih baik dibanding saat sebelum belajar. Dilihat dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat bahan pelajaran telah diselesaikan (Mustika *et al.*, 2016:64). Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan hasil belajar merupakan sebuah hasil dari proses belajar berupa kemampuan yang diterima dari pengalaman siswa yang hasilnya berupa perubahan perilaku.

2.6 Minat belajar Siswa

Minat merupakan rasa lebih suka pada suatu hal atau aktivitas tanpa adanya suruhan atau paksaan dalam menjalankannya. Minat adalah suatu hubungan antara diri sendiri dengan suatu hal diluar diri kita. Minat dapat diekspresikan dengan pernyataan yang ditunjukkan bahwasannya siswa lebih menyukai suatu hal tersebut daripada hal lainnya, hal ini membuat siswa memberikan perhatian lebih pada suatu subjek yang di sukainya (Slameto, 1995:180). Bloom menyatakan minat disebut sebagai *subject-related affect*, di dalamnya telah mencakup minat dan sikap siswa terhadap pembelajaran (Susanto, 2016:59). Berbeda dengan bakat yang didapat dari lahir oleh seseorang dan berkontribusi sebesar kurang lebih 10 persen dari total diagram bakat yang dimiliki oleh orang tersebut (Jeffry dan David, 2007:5).

Mengembangkan minat sendiri membantu siswa melihat hubungan antara materi yang ingin dipelajari dengan dirinya sendiri. Proses tersebut menunjukkan pengetahuan atau kecakapan tertentu yang berpengaruh terhadap dirinya, melayani tujuan, dan memuaskan kebutuhannya. Minat belajar sendiri memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan siswa. Semakin kuat kebutuhan, maka main besar minat siswa akan kebutuhan tersebut (Fauziah, *et al.*, 2017:50). Minat sendiri dapat dibangkitkan dengan cara-cara sebagai berikut ini :

- a. Membangkitkan adanya suatu kebutuhan
- b. Menghubungkan dengan pengalaman yang pernah dialami oleh individu itu sendiri;
- c. Memberi kesempatan kepada siswa agar mendapat hasil yang baik;
- d. Menggunakan berbagai macam bentuk pembelajaran.

Menurut Prahmadita (dalam Fauziah *et al.*, 2017:49-50), faktor yang mempengaruhi minat belajar yaitu :

- a. Faktor internal
 1. Motivasi
 2. Cita-cita
 3. bakat
- b. Faktor eksternal
 1. Guru
 2. Keluarga
 3. Teman pergaulan
 4. Lingkungan

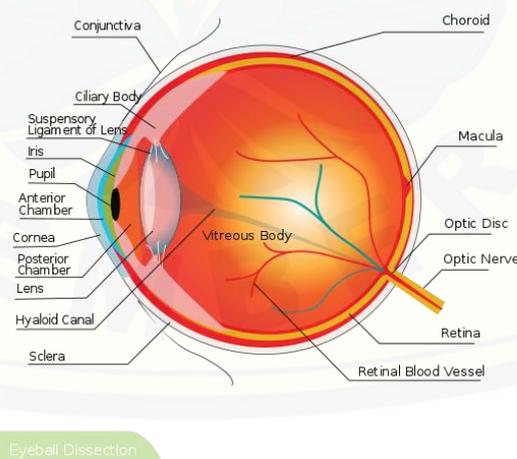
Menurut Tanner dan Tanner (dalam Slameto, 1995:181), di samping memanfaatkan minat yang telah ada sebelumnya pengajar juga bisa membentuk minat-minat baru tersebut dengan cara memberi suatu informasi pada siswa mengenai hubungan antara suatu bahan pengajaran yang akan diberikan dengan bahan pengajaran yang lalu, menguraikan kegunaannya bagi siswa di masa akan datang. Hal ini dapat pula dicapai dengan mengaitkan bahan ajar dengan suatu berita atau informasi yang sudah diketahui oleh siswa. Pembentukan minat belajar juga dapat dilakukan dengan menggunakan insentif. Insentif merupakan sebuah alat yang digunakan untuk membujuk seseorang untuk melakukan suatu hal yang tidak mau dilakukannya. Penggunaan insentif bertujuan untuk memunculkan motivasi dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran (Slameto, 1995:181-182). Minat merupakan kondisi keadaan individu mengetahui ciri-ciri yang berhubungan dengan keinginan atau kebutuhannya sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa minat merupakan suatu kecenderungan jiwa yang dimiliki seseorang terhadap seseorang. Minat sendiri timbul karena akibat adanya partisipasi,

pengalaman, kebiasaan pada waktu belajar. Menurut Slameto (2010:180), menyatakan bahwa indikator minat terdiri dari perasaan senang, ketertarikan, perhatian, dan partisipasi siswa. Perasaan senang merupakan rasa suka terhadap sesuatu. Ketertarikan merupakan minat seseorang yang ditimbulkan akibat adanya perasaan ketertarikan terhadap suatu pelajaran tertentu. Perhatian merupakan konsentrasi terhadap suatu hal tertentu. Partisipasi atau keterlibatan merupakan ketertarikan seseorang terhadap suatu objek tertentu sehingga orang tersebut berpartisipasi dalam kegiatan objek tersebut.

2.7 Alat Optik

2.7.1 Mata

Mata merupakan indera penglihatan yang dimiliki oleh setiap makhluk hidup di dunia ini. Mata sendiri memiliki prinsip kerja yang sama seperti pada kamera. Hal ini dikarenakan, pembuatan kamera didasarkan pada prinsip kerja mata. Mata memiliki lensa yang fungsinya seperti lensa pemfokus kamera, dan retina fungsinya sama seperti film pada kamera. Adapun bagian pada mata dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagian-bagian mata

(https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Eyeball_dissection_hariadhi.svg)

Bagian dalam mata terdapat zat semacam gel transparan yang disebut *vitreous humor*. Cahaya yang memasuki mata melalui kornea dan lensa.

Diafragma atau iris berfungsi untuk menyesuaikan cahaya yang masuk ke dalam mata (Giancolli, 2014:323). Retina berfungsi sebagai penangkap bayangan nyata dari lensa mata. Lensa mata dapat mengatur diri yaitu dengan mencembung atau memipihkan lensa mata sehingga panjang fokusnya dapat berubah. Peristiwa tersebut merupakan keadaan mata sedang berakomodasi. Akomodasi pada lensa mata menghasilkan bayangan benda yang berfokus pada retina, hal ini membuat seseorang dapat melihat benda dengan jelas dan tajam. Saat mata melihat benda yang jaraknya jauh maka lensa mata menjadi pipih sehingga panjang fokus lensa mata bertambah besar. Sebaliknya saat mata melihat benda yang jaraknya dekat lensa mata menjadi cembung, sehingga panjang fokus mengecil. Sinar memasuki sebelum mengenai retina, melewati medium pada bola mata. Sebelum sinar mencapai retina, sinar mengalami pembiasan yang disebabkan oleh kerapatan optis bahan komponen mata yang tidak homogen. Informasi bayangan yang diterima retina dikirim ke otak dalam bentuk pusa listrik. Mata dilengkapi pupil yang berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke lensa mata yang fungsinya seperti pada diafragma pada kamera. Pada tempat gelap pupil akan membuka, dan di tempat yang terang maka pupil akan agak menutup (Jati dan Priyambodo, 2010:212-213).

Sebagai alat optik mata sendiri tidak semuanya normal. Mata sendiri memiliki kelainan yang dikarenakan bawaan dari lahir atau karena terdapat bagian mata yang tidak berfungsi sebagaimana semestinya yang disebabkan beberapa faktor seperti usia atau pola hidup yang tidak benar. Berikut ini merupakan beberapa jenis kelainan pada mata antara lain sebagai berikut :

a. Rabun Jauh

Merupakan penyakit yang disebabkan karena keadaan bola mata terlalu lonjong, yang menyebabkan cahaya yang masuk ke dalam mata difokuskan di depan retina mata. Hal ini menyebabkan pandangan orang yang mengalami cacat mata ini sedikit agak kabur karena mata hanya terfokus pada benda dekat dan titik jauhnya tidak berada pada jarak tak hingga melainkan pada jarak dekat saja (Giancolli, 2014:323). Selain cacat mata ini bisa terjadi karena bawaan dari lahir, juga bisa dialami oleh seseorang yang terlalu melihat benda terlalu dekat. Kondisi

mata seperti ini dapat diatasi dengan menggunakan kacamata dengan lensa cekung (Jati dan Priyambodo, 2010:216).

b. Rabun Dekat

Rabun dekat merupakan penyakit mata dimana mata tidak dapat memfokuskan benda dekat. Hal ini dikarenakan bayangan panjang fokus lensa mata terlalu panjang sehingga bayangan benda jatuh tepat di belakang retina mata. Kelainan ini disebabkan biji mata yang terlalu pendek atau kornea mata yang tidak cukup melengkung. Kondisi mata seperti ini dapat diatasi dengan menggunakan kacamata dengan lensa cembung (Giancolli, 2014:324).

c. Astigmatisme

Merupakan penyakit yang disebabkan karena keadaan kornea yang tidak begitu bulat tetapi memiliki kelengkungan yang tidak sama dengan lengkungan lainnya. Orang yang menderita kelainan mata ini akan mengalami kekaburan bayangan benda yang berupa titik menjadi garis pendek (Tipler, 2001:514). Hal ini dapat terjadi karena kelainan pada bentuk kornea mata yaitu berbentuk sferis dengan bagian silindris bertumpuk. Kondisi mata seperti ini dapat diatasi dengan menggunakan kacamata dengan permukaan lensa sferis dan silindris yang bertumpuk, agar radius kelengkungan lensa korektif berbeda pada bidang berbeda (Giancolli, 2014:324).

2.7.2 Kaca Pembesar (Lup)

Suatu benda tampak besar atau kecil tergantung pada besar atau kecilnya bayangan yang terbentuk pada retina. Besar bayangan sendiri bergantung pada besar sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan sumbu lensa. Suatu benda yang kecil dapat kita amati dengan mendekatkan benda tersebut pada mata kita, agar sudut yang terbentuk menjadi besar dan bayangan yang terbentuk pada retina menjadi besar pula. Akan tetapi mata tidak dapat membentuk bayangan tegas pada retina untuk benda yang letaknya lebih dekat dari titik mata. Hal mengakibatkan sudut yang terbentuk pada suatu benda mempunyai harga maksimum jika benda tersebut terletak pada titik dekat mata. Jika benda dipasang lebih dekat lagi, maka benda akan tampak kabur.

Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan suatu lensa konvergen di depan mata yang dapat membuat daya akomodasi mata dapat diperbesar lagi, sehingga objek yang lebih dekat dari titik dekat dapat diamati dan sudut pandangan yang terbentuk menjadi lebih besar. Lensa konvergen sendiri membentuk bayangan maya dari suatu objek. Mata yang berakomodasi dapat membentuk bayangan yang tegas untuk benda yang letaknya diantara titik dekat dan jarak yang tak hingga sehingga bayangan maya yang dibentuk oleh lensa akan tampak tajam. Jika bayangan yang dibentuk oleh lensa dibuat agar terletak pada jarak tak hingga, maka mata dapat melihat bayangan tanpa akomodasi yang berarti mata tidak terlalu tegang. Sebuah lup memungkinkan kita untuk meletakkan benda lebih dekat ke mata kita sehingga membentuk sudut yang lebih besar. Pembesaran sudut didefinisikan dari

$$M = \frac{u}{u'}$$

Harganya dapat dihitung dari , $u = \frac{y}{25}$, sedang $u' = \frac{y}{f}$, sehingga nilai M sebagai berikut

$$M = \frac{u}{u'} = \frac{y/25}{y/f} = \frac{25}{f}$$

(Sutrisno, 1979 : 150-151).

Pada mata berakomodasi maksimum dengan menggunakan Lup maka bayangan yang terbentuk pada lensa berada pada titik dekat mata. Perbesaran angulernya ketika mata berakomodasi maksimum sebagai berikut

$$M = \frac{25}{f} + 1$$

2.7.3 Mikroskop

Mikroskop digunakan untuk melihat benda-benda yang sangat kecil sekali. Mikroskop terdiri dari dua lensa cembung yaitu lensa objektif dan lensa okuler. Lensa objektif merupakan lensa yang dekat dengan benda yang membentuk bayangan sejati dari benda dan bersifat terbalik. Lensa okuler merupakan lensa yang dekat dengan mata, berguna untuk membesarkan objek yang diamati oleh

pengamat. Lensa okuler ditempatkan dekat dengan mata agar bayangan yang dibentuk oleh lensa objektif jatuh di titik fokus pertama lensa okuler. Oleh karena itu, cahaya yang keluar dari lensa ini seolah-olah datang dari tempat tak terhingga di depan lensa (Tipler, 2001:523).

Pengamatan dengan menggunakan mata berakomodasi maksimum pada mikroskop memiliki syarat yaitu bayangan okuler berada pada di titik dekat mata ($s'_{ok} = -pp$). Panjang mikroskop dengan mata berakomodasi maksimum didefinisikan sebagai berikut :

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

Perbesaran mikroskop merupakan perbesaran total dari lensa okuler dan lensa objektif. Perbesaran mikroskop dengan menggunakan mata berakomodasi maksimum dapat dituliskan sebagai berikut :

$$M = M_{ob} \times M_{ok}$$

Dimana $M_{ob} = \frac{s'_{ob}}{s_{ob}}$ dan $M_{ok} = PP/f_{ok} + 1$ sehingga diperoleh persamaan yaitu:

$$M = \frac{s'_{ob}}{s_{ob}} + \left\{ \frac{PP}{f_{ok}} + 1 \right\}$$

Pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi maksimum pada mikroskop memiliki syarat yaitu bayangan okuler jauh tak hingga ($s_{ok} = -f_{ok}$). Panjang mikroskop dengan tak mata berakomodasi maksimum didefinisikan sebagai berikut :

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

Perbesaran mikroskop dengan menggunakan mata tak berakomodasi maksimum dapat dituliskan sebagai berikut :

$$M = \frac{s'_{ob}}{s_{ob}} + \frac{PP}{f_{ok}}$$

2.7.4 Teleskop

Teleskop merupakan alat optik yang digunakan untuk memperbesar benda yang sangat jauh atau tak hingga. Galileo mengembangkan teleskop menjadi instrumen yang sangat berguna khususnya untuk meneliti benda yang mempunyai

jarak yang sangat jauh. Beliau merupakan orang pertama yang meneliti langit dengan teleskop dan membuat penemuan-penemuan penting seperti sateli-satelit jupiter, fase venus, bintik matahari, struktur permukaan bulan dan lain sebagainya (Giancolli, 2014 : 328).

Ada beberapa jenis teleskop astronomi, salah satu yang biasa digunakan teleskop bintang. Teleskop ini digunakan untuk mengamati benda-benda langit seperti bintang, bulan, dan matahari agar tampak lebih dekat. Alat optik ini memiliki dua lensa cembung yaitu lensa objektif dan lensa okuler yang terletak di ujung-ujung berlawanan dari tabung panjang. Lensa objektif terletak dekat dengan mata yang memiliki fungsi membentuk bayangan nyata, sedangkan lensa okuler berfungsi sebagai lup yaitu untuk memperbesar bayangan yang dihasilkan lensa objektif.

Pada teleskop bintang ini kita dapat menggunakan mata berakomodasi maksimum dan mata tak berakomodasi maksimum. Pada teleskop yang penggunaannya dengan mata berakomodasi maksimum bayangan okuler harus berada pada titik dekat mata ($s'_{ok} = -pp$). Perbesaran anguler pada teleskop dapat dituliskan sebagai berikut

$$\gamma = \frac{f_{ob}}{s_{ok}}$$

Panjang teleskop dengan menggunakan mata berakomodasi maksimum dapat kita ketahui dengan menentukan jarak antara lensa objektif dengan lensa okuler yaitu :

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

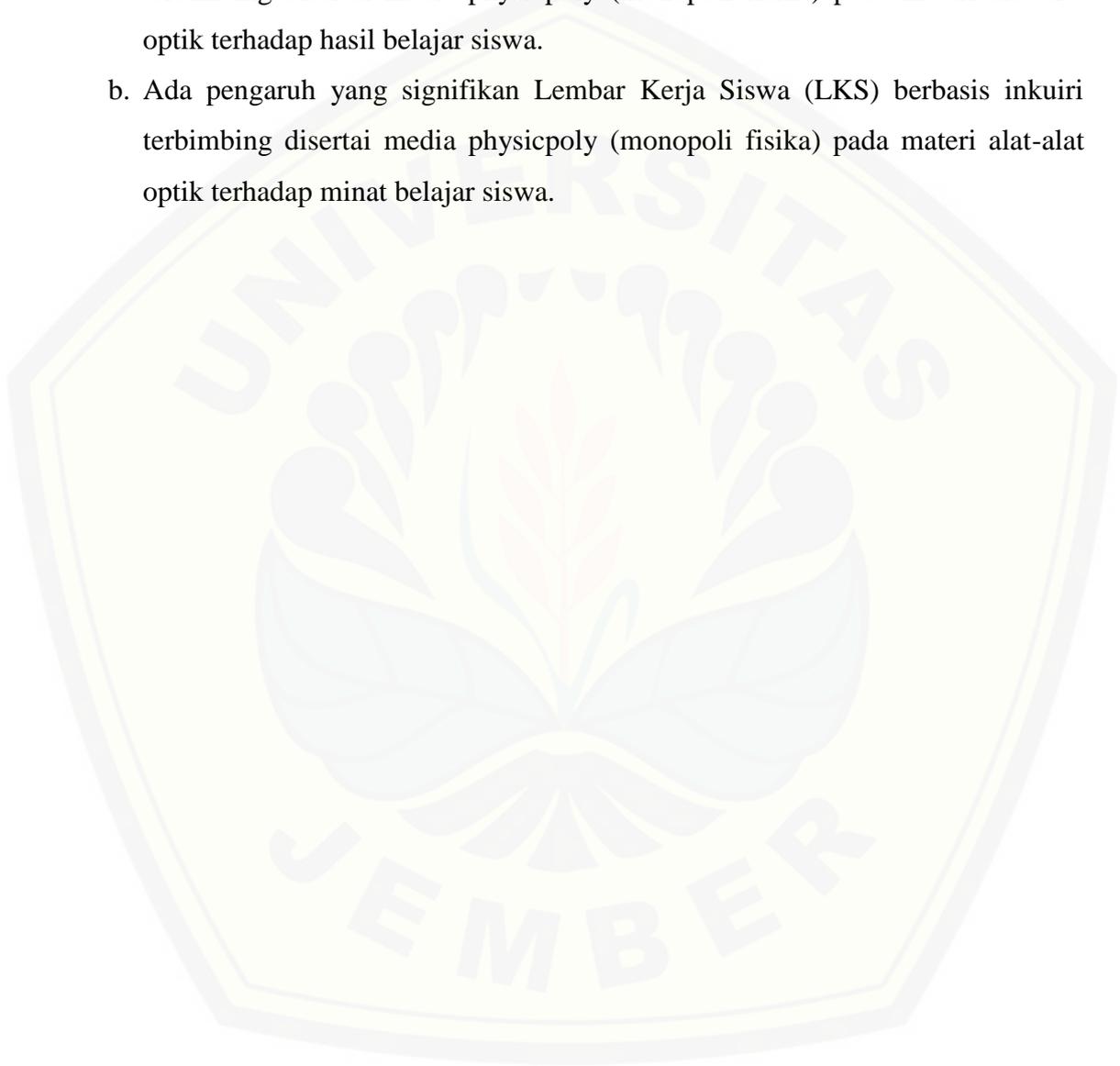
Penggunaan teleskop dengan menggunakan mata tak berakomodasi maksimum dilakukan dengan tujuan agar mata tidak cepat lelah dalam mengamati benda. Syarat untuk pengamatan teleskop dengan menggunakan mata tak berakomodasi maksimum bayangan okuler di jauh tak hingga ($s'_{ob} = \infty$), benda pada lensa okuler berada di titik fokus lensa okuler ($s_{ok} = -f_{ok}$). Perbesaran anguler pada teleskop dengan menggunakan mata tak berakomodasi maksimum dapat dituliskan sebagai berikut

$$\gamma = \frac{f_{ob}}{f_{ok}}$$

2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah dan kajian pustaka diatas, maka hipotesis penelitian, yaitu:

- a. Ada pengaruh yang signifikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media physicpoly (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap hasil belajar siswa.
- b. Ada pengaruh yang signifikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media physicpoly (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap minat belajar siswa.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode penelitian eksperimen, yang menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang satu-satunya dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat). Dalam studi eksperimental, peneliti memanipulasi minimal satu variabel, mengontrol variabel lain yang relevan, dan mengobservasi pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat (Emzir, 2008:64).

Pada penelitian ini metode penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) terhadap hasil dan minat belajar siswa. Penggunaan metode penelitian eksperimen dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang menunjukkan adanya pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) terhadap hasil dan minat belajar siswa. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian, analisa data bersifat kuantitatif statistik yang berfungsi untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

3.1.2 Desain Penelitian

Menurut Emzir (2008:96-98), bentuk jenis desain penelitian dibagi menjadi 3 yaitu desain *pre-experimental*, *true experimental design*, dan *quasi experimental design*. Pada penelitian ini jenis desain yang digunakan adalah *true experimental* karena dianggap sebagai metode yang tepat untuk mengukur hubungan sebab dan akibat.

Jenis desain *true experimental* pada penelitian ini menggunakan *post-test only control group design*. Dengan menggunakan desain ini kelas eksperimental dan kelompok kontrol nantinya akan diberikan *post-test*. Pada kelas eksperimen

diberi perlakuan, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Dibawah ini merupakan pola penelitian *Posttest Only Control Design* pada gambar 3.1 sebagai berikut :



(Masyhud, 2016:152).

Gambar 3.1 Desain penelitian *Posttest Only Control Design*

Keterangan :

E_1 : Kelompok eksperimental

C_1 : Kelompok kontrol

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

O_2 : Post-test yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ditentukan dengan metode purposive sampling area, artinya daerah yang dipilih secara sengaja oleh peneliti berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dan tujuan tertentu, diantaranya adalah tingkat keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang terlalu besar dan jauh . Tempat penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Arjasa pada kelas XI IPA. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan suatu subjek yang akan diteliti (Arikunto, 2013:173). Dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu materi alat optik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 1 Arjasa yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, dan XI IPA 5.

3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015:118), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik pada populasi. Pada penelitian ini sebelum pengambilan sampel dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* pada program SPSS versi 23. Data yang dianalisis berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya. Jika hasil yang diperoleh homogen, maka sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara random dari kelompok yang terhimpun dalam kelas (*cluster*). Setelah itu menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan pengundian. Jika populasi tidak homogen, maka sampel ditentukan dengan *purposive sampling area*, yaitu peneliti secara sengaja menentukan 2 kelas yang memiliki rata-rata nilai ulangan yang hampir sama dan menentukan kelas eksperimen dan kontrol dengan melakukan pengundian.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel digunakan untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahan penafsiran beberapa variabel dalam penelitian yang dilakukan antara lain :

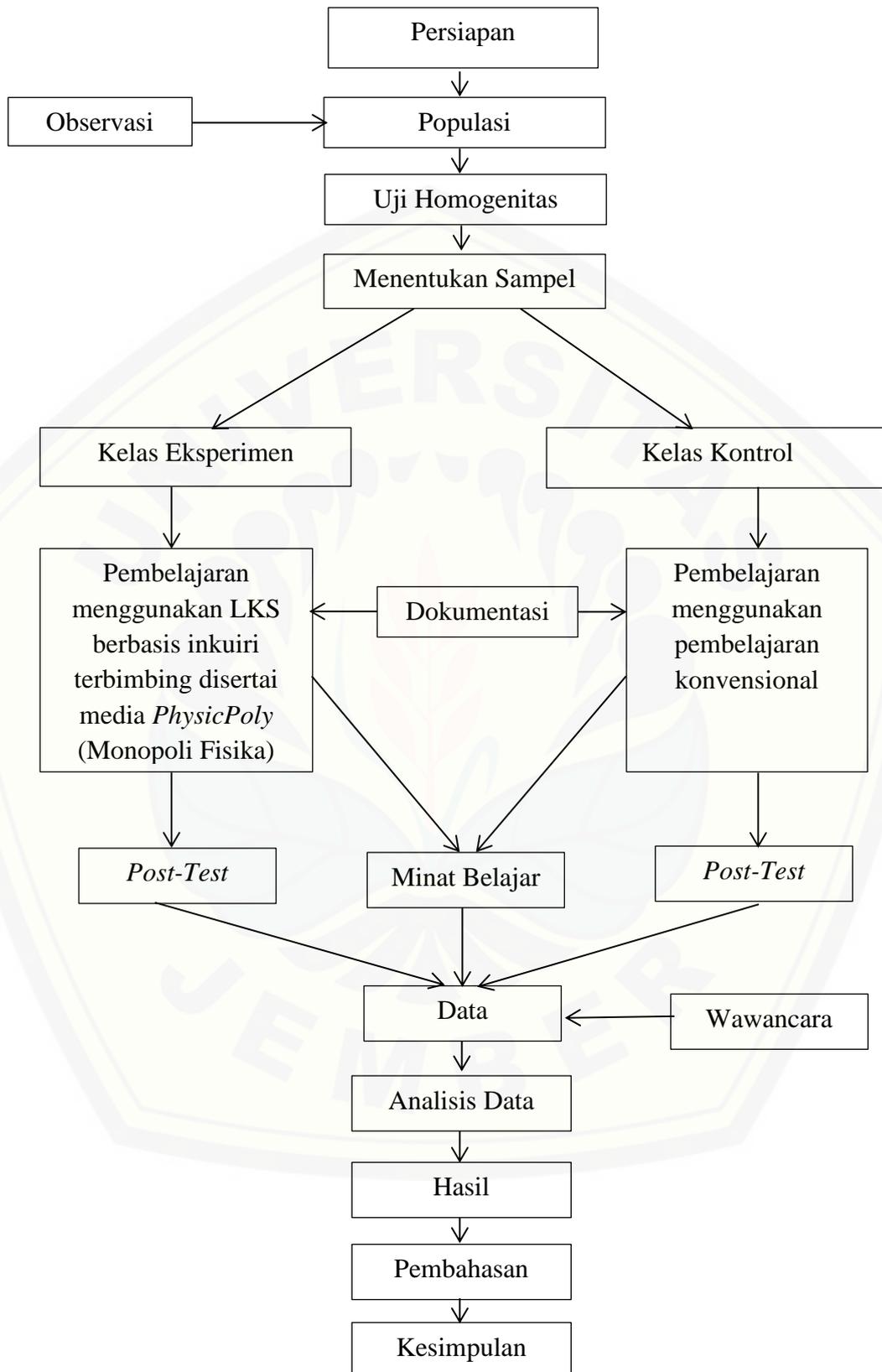
- a. Lembar Kerja Siswa (LKS) disertai *PhysicsPoly* (Monopoli Fisika) pada penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai Lembar Kerja Siswa yang menggunakan permainan monopoli fisika yang akan membimbing siswa dalam proses pembelajaran sesuai dengan metode inkuiri terbimbing (*guided inquiry*).
- b. Minat belajar adalah rasa suka terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) disertai *PhysicsPoly* (Monopoli Fisika) tanpa ada rasa terpaksa ketika mengerjakannya. Dalam penelitian ini, akan dibuat beberapa aspek-aspek minat belajar siswa yang dicantumkan dalam lembar angket. Angket tersebut nantinya akan dibagikan kepada siswa.
- c. Hasil belajar adalah kemampuan yang didapatkan siswa setelah kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini yaitu meliputi

hasil belajar kognitif. Hasil penilaian kognitif dapat diketahui dengan lembar penilaian kognitif yang di buat dalam bentuk *post-test*.

3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan yang meliputi kegiatan penyusunan proposal dan instrumen terkait.
- b. Melakukan observasi di sekolah untuk menentukan sekolah yang akan diteliti.
- c. Menentukan populasi dan daerah penelitian dengan teknik *purposive sampling area*.
- d. Melakukan uji homogenitas serta dokumentasi
- e. Menentukan sampel dengan teknik *cluster random sampling* atau *purposive sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- f. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing disertai *PhysicsPoly* (Monopoli Fisika) pada kelompok eksperimen dan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- g. Melakukan penyebaran angket minat siswa setelah pembelajaran pada kelas eksperimen.
- h. Memberikan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah pembelajaran berlangsung guna mengukur data hasil belajar kognitif.
- i. Melakukan wawancara tentang tanggapan terhadap LKS yang digunakan pada siswa dan guru bidang studi fisika sebagai data pendukung penelitian.
- j. Menganalisis data yang diperoleh dalam penelitian.
- k. Membahas hasil dan analisa data.
- l. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan sebuah prosedur sistematis yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data yang diperlukan oleh peneliti. Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti antara lain sebagai berikut:

3.6.1 Instrumen Pengumpulan Data Minat Belajar Siswa

a. Indikator

Kriteria yang termasuk dalam indikator penilaian minat belajar siswa yaitu perasaan senang dalam belajar, perhatian siswa dalam pembelajaran, keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan ketertarikan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

b. Teknik

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data minat belajar siswa dengan menggunakan teknik angket.

c. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengukur minat belajar siswa dalam penelitian yaitu menggunakan angket minat siswa yang terdiri beberapa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada siswa untuk diisi sesuai dengan pendapat mereka sendiri.

d. Prosedur

Penyebaran angket minat belajar siswa dibagikan pada siswa untuk diisi setelah pembelajaran menggunakan LKS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai.

e. Jenis Data

Jenis data minat belajar siswa berupa data ordinal yaitu data yang asalnya dari objek yang diurutkan berdasarkan suatu nama atau atribut tertentu dimana jarak angka tiap objek sama.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data Hasil Belajar Siswa

a. Indikator

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif. Aspek kognitif yang diukur melalui *post-test*. Dalam penelitian ini,

indikator aspek kognitif disusun menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan berdasarkan Taksonomi Bloom yaitu: pengetahuan (C-1), pemahaman (C-2), penerapan (C-3), analisis (C-4), evaluasi (C-5), dan kreasi (C-6).

b. Teknik

Teknik penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data kompetensi kognitif dengan menggunakan teknik *post-test* yang dilengkapi dengan pedoman yang berbasis indikator-indikator kemampuan kognitif.

c. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengukur data hasil belajar kognitif pada penelitian ini berupa *post-test*. *Post-test* berisi 10 butir soal objektif (pilihan ganda) dan 5 soal subjektif (uraian). Soal-soal dalam *post-test* diambil dari bank soal yang terdapat pada buku paket fisika dan soal-soal fisika yang terdapat pada UN sehingga soal *post-test* tidak perlu di uji validasi.

d. Prosedur

Memberikan *post-test* di akhir pembelajaran kepada siswa kelas kontrol dan eksperimen.

e. Jenis Data

Jenis data hasil belajar siswa berupa data interval yang bentuknya merupakan rata-rata dari nilai *post-test* yang telah dilakukan setelah kegiatan pembelajaran.

3.6.3 Pengumpulan Data Pendukung

a. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Data yang akan digunakan antara lain sebagai berikut:

- 1) Daftar nama siswa kelas eksperimen dan kontrol.
- 2) Nilai ulangan fisika pada materi sebelumnya
- 3) Skor *post-test* siswa kelas eksperimen dan kontrol.
- 4) Skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 5) Foto kegiatan pembelajaran.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tentang metode dan model pembelajaran yang digunakan guru selama kegiatan pembelajaran serta Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dipakai oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran.

3.7 Teknik Analisa Data

Bedasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka digunakan teknik analisis data untuk untuk mengolah data yang diperoleh. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.7.1 Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian merupakan hasil belajar kognitif siswa. Data yang didapat dari penelitian ini mealui pemberian post-test yang dilakukan di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar menggunakan uji *Independent Sample t-test* yang dapat dihitung secara manual dengan persamaan sebagai berikut :

$$t_{test} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan :

M_y : nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol

M_x : nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\sum X^2$: jumlah kuadrat deviasi skor hasil belajar kelas eksperimen

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor hasil belajar kelas kontrol

N_x : jumlah sampel pada kelas eksperimen

N_y : jumlah sampel pada kelas eksperimen

(Arikunto, 2013:354)

Selain menggunakan cara manual, pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 23. Adapun hipotesis statistik dan kriteria pengujian dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_E = \mu_K$$

(rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$$H_a: \mu_E > \mu_K$$

(rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol)

Keterangan :

μ_E = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

μ_K = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

b. Kriteria Pengujian

Menurut Priyatno (2012:83), kriteria pengujian yang digunakan dalam penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Jika p (signifikansi) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- 2) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.7.2 Minat Belajar Siswa

Untuk mengukur minat siswa dihitung menggunakan angket minat belajar siswa. Angket tersebut digunakan untuk mengetahui minat siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) dalam proses pembelajaran. Minat belajar fisika siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini berupa derajat ekspresi siswa yang dikategorikan atas: sangat setuju (SS) diberi skor 4, setuju (S) diberi skor 3, kurang setuju (KS) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 1. Hasil data dari angket minat belajar siswa direkapitulasi terlebih dahulu, kemudian perhitungan angket minat belajar siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$P_M = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

P_M : Persentase Minat belajar siswa

n : Skor minat yang diperoleh siswa

N : Skor maksimal minat belajar

Hasil dari perhitungan angket dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) terhadap minat belajar siswa. Adapun cara pengujiannya menggunakan *independent sample t-test* dengan menggunakan SPSS versi 23.

a. Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_E = \mu_K$$

(rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$$H_a: \mu_E > \mu_K$$

(rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol)

Keterangan :

μ_E = rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen

μ_K = rata-rata minat belajar siswa kelas kontrol

b. Kriteria Pengujian

Menurut Priyatno (2012:83), kriteria pengujian yang digunakan dalam penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Jika p (signifikansi) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- 2) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Ada pengaruh yang signifikan LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicspoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap hasil belajar siswa.
- b. Tidak ada pengaruh yang signifikan LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicspoly* (monopoli fisika) pada materi alat-alat optik terhadap minat belajar siswa.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti bagi pembaca skripsi ini sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini sebagai tolak ukur untuk mengembangkan penelitian yang terkait dengan penelitian ini.
- b. Bagi mahasiswa calon guru, diharapkan penelitian ini sebagai tolak ukur untuk menggunakan model inkuiri terbimbing.
- c. Bagi guru fisika, diharapkan penelitian ini dapat memotivasi guru untuk menggunakan model dan media pembelajaran yang menggugah siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, J., Adlim., dan A. Halim. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Keterampilan Proses Sains dan Minat Siswa Pada Pembelejaran Fluida Statis di SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 3(1): 93-106.
- Artana, A.M.I., N. Dantes., dan I.W. Lasmawan. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa kelas V SD Negeri di Gugus VI Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem Tahun Pelajaran 2014/2015. *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 5(1): 1-12.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arkunanto, A. 2007. *Pembaharuan dalam Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. Undang- undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2007. *Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP: Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Diani, R. 2016. Pengaruh Pendekatan Sainifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 5(1) :83-93.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Raja Gafindo Persada.
- Fitriani, W., B. Fauzi., dan Sunaryo. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thingking Skill) Siswa SMA. *Jurnal Wahana Pendidikan Indonesia*. 2(1): 36-42.
- Fauziah, A., A. Rosnaningsih., dan S. Azhar. 2017. Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05 Kota Tangerang. *Jurnal JPSD*. 4(1): 47-53.

- Giancolli, D.C. 2014. *Fisika Prinsip dan Aplikasi*. Edisi ketujuh. Jakarta : Erlangga.
- Hardani, D.P., Palgunadi, H.S., dan Zainunnuroni, M. 2012 *Ilmu Kealaman Dasar*. Jember UPT BSMKU Universitas Jember.
- Hardianti, Y., N. Sartono., dan Y.R Dewahrani. 2014. Pengaruh Penggunaan Lembar kerja Siswa (LKS) Bilingual Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. *BIOSFER*. 7(1): 30-36.
- Hermawan dan A. Arief. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum 2013 Melalui Pendekatan Scientific Pada Materi Alat Optik Untuk Melatihkan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMAN 3 Surabaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 3(3): 96-102.
- Iswatun, I., M. Mosik., dan B. Subali. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 3(2): 150-160.
- Jati, B. M. E., dan T. K. Priyambodo. *Fisika Dasar : Listrik-Magnet, Optika, Modern untuk Mahasiswa Ilmu-Ilmu Eksakta & Teknik*. Yogyakarta : Andi Offset
- Jeffry K.L dan David P.M. 2007. *Toyota Talent, Edisi Terjemahan*. Jakarta: Erlangga
- Komera, E. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Refika Aditama.
- Khotimah, R.N.L., dan Partono Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri \$ Metro Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 3(1): 64-72.
- Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto dan J. Annisa. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Menggunakan Media Permainan Monopoli Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. 2(2): 34-39.
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Priyatno, D. 2012. *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Yogyakarta: ANDI.

- Lubis, A. F. 2018. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Divariasikan Dengan Media *Mind Mapping* Terhadap minat dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Biolokus*. 1(2): 93-100.
- Masitoh, I. D., Marjonoh., dan J. Ariyanto. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA pada Materi Pencemaran Lingkungan di Surakarta. *BIOEDUKASI*. 10(1): 71-79.
- Masyhud, S. M. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edisi kelima. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen Dan Profesi Kependidikan (LPMK).
- Mustika., S. Ernawati., dan Susilawati. Pengaruh Penggunaan LKS dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Objek IPA dan Pengamatannya terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTs Negeri 1 Semarang. *Jurnal Penelitian Fisika Universitas Negeri Medan*. 2(2): 34-39.
- Nastiti, L. R dan M. Nasir. 2016. Pengembangan LKS Berbasis Saintifik Pada Materi Alat-Alat Optik Dan Efektivitasnya Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa. *EduSains*. 4(1): 49-56.
- Nofita, I., A. Mayub., dan E. Swistoro. 2017. Pengaruh Model Discovery Learning Dengan LKS Berbasis Penemuan Terhadap Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains, Serta Minat Belajar Pada Konsep Getaran Dan Gelombang di SMPN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(1): 96-105.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rifa, Iva. 2012. *Koleksi Games Edukasi di Dalam dan Luar Sekolah*. Jogjakarta : Flash Books.
- Shoimin, Aris. 2013. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suciati, S., I. Septiana, dan M.F.A Untari. 2015. Penerapan Media Monisa (Monopoli Bahasa) Berbasis Kemandirian Dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Mimbar sekolah Dasar*. 2(2): 175-188.

- Sudjana, N. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Offset.
- Sugiyono. 2015. *Penelitian Hasil Proses belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutrisno. 1979. *Fisika Dasar : Gelombang dan Optik*. Bandung: ITB.
- Taqwima., A. Husnazulfa., Ashadi, dan B. Utami. 2013. Studi Komparasi Pembelajaran Kooperatif Metode Teams Game Tournament (TGT) Menggunakan Media Chemopoly Game dan Chem-Cards Game Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal pendidikan Kimia*. 2(4): 165-173.
- Tipler, P. A. 2001. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ulfiatun., N. R. Dewi., dan M. Khusniati. 2017. Efektivitas Penggunaan LKS IPA Terpadu Bervisi Salingtemas (Sains-Lingkungan-Teknologi-Masyarakat) Berbasis *Science Entrepreneurship* terhadap Keterampilan Komunikasi Ilmiah dan Minat Berwirausaha Siswa. *Pancasakti Science Education Journal*. 2(2): 74-88.
- Utami, F. N., R. Saiful., dan W. Arif. 2014. Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Permainan Edukatif Tema Tekanan Dalam Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Siswa Kelas XII. *USEJ*. 3(3). 570-578.
- Wahyuningsih, F., S. Saputro., dan S. Mulyani. 2014. Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk SMA/MA. *Jurnal Paedagogia*. 17(1): 94-103.
- Wardoyo, Sigit Mangun. 2013. *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Zaini, M. 2016. Guided Inquiry Based Learning on the concept of Ecosystem Toward Learning Outcomes and Critical Thinking Skills of High School Students. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. 6(6): 50-55.
- Zulfajri, M., dan R. Amelia. 2016. Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Media Teka-teki Silang. *Jurnal Edukasi Kimia*. 1(1): 12-18.

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

Matrik Penelitian

NAMA : Muhammad Naufal Ariiq

NIM : 150210102087

RG : 2

JUDUL	TUJUAN PENELITIAN	VARIABEL	DATA DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	METODE PENELITIAN
Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) pada Hasil Belajar 2. Mengkaji Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas : Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik 2. Variabel terikat: <ul style="list-style-type: none"> - Hasil Belajar Siswa - Minat Belajar Siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber Data Tes hasil belajar siswa 2. Subjek Penelitian Siswa kelas XI SMA 3. Buku Rujukan Buku , pustaka literatur 4. Artikel penelitian Sebagai dasar teori dan pendukung penelitian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian : Eksperimen 2. Metode Pengumpulan Data : <ol style="list-style-type: none"> a. Observasi b. wawancara c. Angket d. Dokumentasi e. Tes

	<i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) pada Minat Belajar			
--	---------------------------------------------------------	--	--	--

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Utama

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc
NIP. 19680710 199302 1 001

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Anggota

Drs. Subiki, M. Kes
NIP. 19630725 199402 1 001

LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

1. Pedoman dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Daftar nama kelas XI IPA 3 (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 2 (kelas kontrol) di SMAN 1 ARJASA	Guru bidang studi fisika kelas XI IPA
2.	Nilai ulangan harian fisika siswa pada kelas XI IPA pada pokok bahasan sebelumnya	Guru bidang studi fisika kelas XI IPA
3.	Foto kegiatan pembelajaran selama penelitian	Observer Penelitian

2. Pedoman Observasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Pelaksanaan pembelajaran fisika di SMAN 1 ARJASA	Guru bidang studi fisika kelas XI IPA
2.	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik	Siswa kelas XI IPA 3 (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 2 (kelas kontrol) di SMAN 1 ARJASA

3. Pedoman Tes

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Hasil belajar siswa setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik (Nilai <i>post-test</i>)	Siswa kelas XI IPA 3 (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 2 (kelas kontrol) di SMAN 1 ARJASA

4. Pedoman Wawancara

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Tanggapan guru tentang pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik	Guru bidang studi fisika kelas XI IPA
2.	Tanggapan siswa tentang pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik	Siswa kelas XI IPA 3 (kelas eksperimen)

5. Pedoman angket

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Minat siswa setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media <i>PhysicPoly</i> (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-Alat Optik	Siswa kelas XI IPA 3 (kelas eksperimen)

LAMPIRAN C. INSTRUMEN WAWANCARA**INSTRUMEN WAWANCARA****1. Wawancara sebelum penelitian****1.1 Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika**

- a. Model pembelajaran apakah yang biasa Bapak/Ibu gunakan saat pembelajaran fisika ?
- b. Apa alasan Bapak/Ibu menggunakan model tersebut ?
- c. Kendala apa saja yang sering Bapak/Ibu hadapi ketika proses pembelajaran berlangsung ?
- d. Bagaimana hasil belajar siswa pada bidang studi fisika ?
- e. Bagaimana minat belajar siswa pada bidang studi fisika ?
- f. Apakah Pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai *physicpoly* (monopoli fisika) pernah diterapkan ?

2. Wawancara setelah penelitian**2.1 Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika**

- a. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) ?
- b. Apakah LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* layak digunakan dalam pembelajaran ?
- c. Apa saran Bapak/Ibu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* dalam pembelajaran fisika ?

2.2 Wawancara dengan siswa kelas eksperimen setelah perlakuan

- a. Bagaimanakah pendapat kamu mengenai pelajaran fisika ?
- b. Bagaimana pendapatmu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) ?
- c. Apakah kesulitan yang kamu alami dalam menggunakan LKS ini ?

LAMPIRAN D. KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Kisi-kisi Instrumen Angket Minat Belajar Siswa

No.	Indikator	Deskriptor	Pernyataan	Jumlah
1.	Perasaan Senang	Memiliki rasa senang dalam mempelajari Fisika	3,8,10	3
		Memiliki rasa senang dengan pembelajaran menggunakan LKS	14	1
		Memiliki rasa senang menggunakan media pembelajaran	18	1
2.	Ketertarikan Peserta didik	Memiliki rasa ingin tahu dalam mempelajari Fisika	7,9,11	3
		Memiliki rasa ingin tahu pada pembelajaran yang menggunakan media	13,20	2
3.	Perhatian Siswa	Memperhatikan saat pembelajaran	1,4,6	3
		Memperhatikan ketika pembelajaran menggunakan media pembelajaran	12,16	2
4.	Partisipasi Siswa	Keterlibatan dalam pembelajaran	2,5,15	3
		Mengerjakan PR atau tugas rumah dengan baik	17,19	2

LAMPIRAN E. ANGKET MINAT BELAJAR SISWA**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/tanggal :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah dengan teliti dan seksama !
2. Angket terdiri atas 20 pernyataan. Berikan jawaban sesuai dengan kondisi yang Anda alami.
3. Berikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban Anda.

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

Angket Minat Belajar Fisika

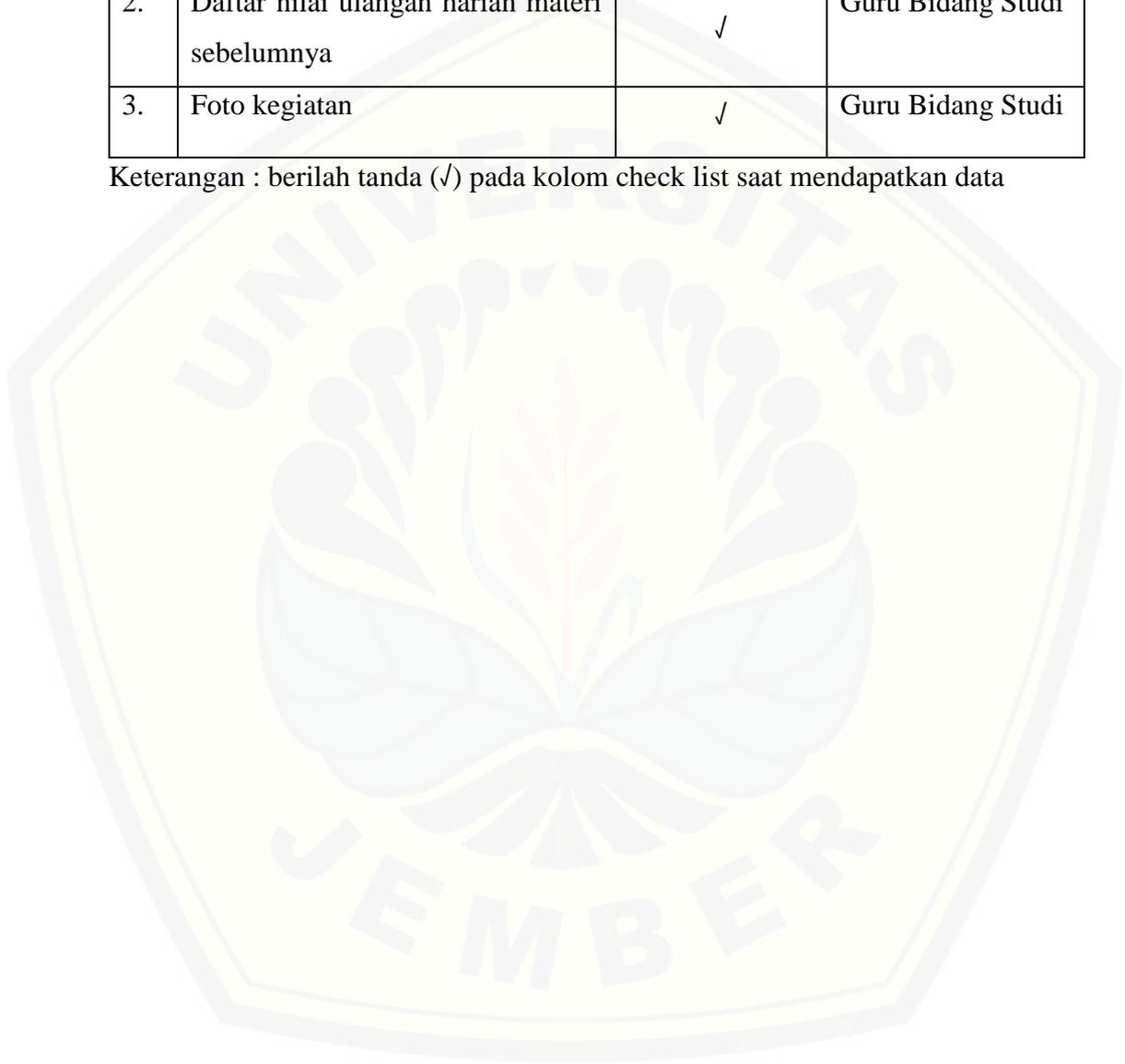
No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
1.	Saat guru menerangkan materi Fisika , saya akan diam dan memperhatikan				
2.	Saat pembelajaran saya akan aktif mendengarkan penjelasan guru melalui kegiatan penelitian				
3.	Saya senang mempelajari Fisika yang belum dipelajari				
4.	Saya lebih memperhatikan pembelajaran saat kegiatan penelitian				
5.	Saya akan aktif berdiskusi dengan teman mengenai materi pembelajaran saat menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS				
6.	Penggunaan LKS dalam pembelajaran fisika membuat saya lebih memperhatikan materi yang diajarkan pada saat pembelajaran.				
7.	Dengan mempelajari Fisika rasa ingin tahu saya timbul untuk mempelajarinya lebih				

	dalam				
8.	Saya lebih menyukai Fisika daripada pelajaran lainnya.				
9.	Rasa ingin tahu mempelajari Fisika membuat saya termotivasi dalam belajar				
10.	Fisika merupakan pelajaran yang menyenangkan				
11	Saya akan mempelajari materi pada LKS terlebih dahulu yang akan di ajarkan pada pertemuan selanjutnya				
12	Penggunaan LKS membuat saya tertarik untuk memperhatikan materi yang dipelajari.				
13	Penggunaan media membuat rasa ingin tahu saya muncul dalam mempelajari Fisika				
14	Saya senang belajar Fisika dengan menggunakan LKS				
15	Saat guru memberi tugas dengan LKS saya akan mengerjakan tugas itu dengan baik				
16	Dengan menggunakan LKS, materi dapat saya pahami dengan mudah				
17	Apabila mendapatkan tugas rumah melalui LKS, saya akan mengerjakannya dengan baik				
18	Saya menyukai LKS karena membuat pengajaran tidak membosankan.				
19	Saya akan mengulangi materi yang sudah dipelajari di sekolah				
20.	Penggunaan LKS membuat rasa ingin tahu saya muncul terhadap pelajaran Fisika				

LAMPIRAN F. INSTRUMEN DOKUMENTASI

No	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1.	Daftar Nama Siswa Kelas eksperimen dan kelas kontrol	√	Guru Bidang Studi
2.	Daftar nilai ulangan harian materi sebelumnya	√	Guru Bidang Studi
3.	Foto kegiatan	√	Guru Bidang Studi

Keterangan : berilah tanda (√) pada kolom check list saat mendapatkan data



LAMPIRAN G. KISI-KISI POST-TEST

KISI-KISI POST-TEST

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas (SMA)
Mata Pelajaran	: Fisika
Jumlah Soal	: 15
Kompetensi Inti	: KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena, dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	: 3.1.1 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik seperti mata, lup, dan mikroskop	Melalui LKS <i>berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing</i> dan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan gangguan mata	1.	C1	PG	<p>Miopi merupakan keadaan dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas objek yang terletak di titik.....tetapi mampu melihat jelas objek yang berada di titik.....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Jauh, dekat b. Jauh, normal c. Jauh, sedang d. Dekat, tak hingga e. Dekat, normal 	A	6
	Melalui LKS <i>berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing</i> dan diskusi kelompok, siswa mampu menyebutkan bagian mata dan fungsinya	2.	C1	PG	<p>Dibawah ini merupakan bagian-bagian mata yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya ...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kornea b. Iris c. Pupil 	A	6

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
					d. Bintik kuning e. Lensa okuler		
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok, siswa dapat menyebutkan gangguan mata	3.	C1	PG	Gangguan mata yang menyebabkan bayangan benda jatuh di belakang retina pada saat benda jauh adalah... a. Rabun dekat b. Prebiospi c. Rabun jauh d. Buta warna e. Katarak	A	4
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok, siswa dapat memprediksi gangguan mata pada manusia	4.	C5	PG	Perhatikan pernyataan berikut ! 1. Daya akomodasi berkurang karena faktor usia 2. Tidak dapat melihat benda dekat maupun	C	6

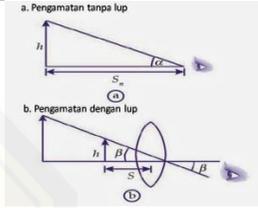
Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
					<p>benda jauh</p> <p>3. Memerlukan bantuan lensa rangkap</p> <p>Dari pernyataan diatas, merupakan ciri-ciri gangguan mata...</p> <p>a. Miopi b. Katarak c. Prebiospi d. Hipermetropi e. Astigmatisme</p>		
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok siswa dapat mengkategorikan bagian-bagian mikroskop	5.	C2	PG	 <p>Pada gambar di atas ditunjukkan bagian-bagian mikroskop. Bagian mana yang</p>	E	6

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
					menunjukkan bagian-bagian mekanik dari mikroskop... a. Lensa okuler, diafragma, kondensor b. Cermin, diafragma, kondensor c. Kondensor, revolver, tubus okuler d. Penjepit, revolver, lensa objektif e. Revolver, lengan mikroskop, mikrometer		
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok siswa dapat mengkategorikan bagian-	6.	C2	PG		E	6

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
	bagian lup				<p>Pada gambar di atas bagian mana yang berfungsi mengatur perbesaran ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Sekrup pengendali Bingkai Kornea Tangkai Lensa 		
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa dapat menjelaskan alat optik yang sederhana	7.	C2	PG	<p>Alat optik yang berupa lensa cembung yang dapat membantu pengamatan benda-benda kecil tak kasat mata adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Mikroskop Lup Teropong Periskop Teleskop 	A	6
Menganalisis	Melalui LKS berbasis	8.	C4		Pada mata normal,	C	6

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
pembentukan bayangan pada alat optik seperti mata, lup, dan mikroskop	<i>pembelajaran inkuiri terbimbing</i> dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis LUP saat digunakan dengan mata tak berakomodasi				<p>saat benda yang dilihat berada diruang dua maka bayangan yang terbentuk berada di ruang...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. I b. II c. III d. IV e. Tak terhingga 		
	Melalui LKS <i>berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing</i> dan diskusi kelompok siswa dapat menganalisis bayangan pada lensa	9.	C5	PG	<p>Bayangan dari lensa cekung jika bendanya nyata adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Maya, tegak, diperkecil, di depan lensa b. Nyata, tegak diperkecil, di depan lensa c. Maya tegak diperbesar di belakang 	A	6

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
					lensa d. Nyata, tegak diperbesar di belakang lensa kelengkungan e. Maya, tegak, diperbesar di depan lensa		
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi pembentukan bayangan pada mata	10.	C4	PG	Mata merupakan alat optik yang dimiliki oleh setiap manusia. Bayangan yang ditangkap retina mata ketika mata mengamati suatu objek adalah..... a. Maya, tegak, dan diperbesar b. Nyata, tegak, dan diperbesar c. Maya dan diperkecil d. Nyata, dan	D	6

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
					diperkecil e. Maya dan diperbesar		
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok, siswa dapat membandingkan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup	11.	C5	Uraian	Gambarkan jalannya sinar jika melakukan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup pada mata berakomodasi !		8 : jika jawaban benar semua 5 : jika menjawab 1 benar namun salah satu jawaban kurang tepat 3: jika salah satu jawaban benar 1: jika siswa dapat menjawab

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
							meski semua jawaban salah 0: jika tidak dijawab
Menghitung perbesaran alat optik seperti mata lup, dan mikroskop	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok, siswa dapat menghitung jarak terdekat mata tanpa kacamata	12.	C6	Uraian	Seseorang bermata hypermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kacamata yang kekuatan lensanya 2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kacamata adalah....	Diketahui: $P = 2 \text{ dioptri}$	2
						Ditanya: Sn.....?	
						Penyelesaian: $P = \frac{100}{f}$ $2 = \frac{100}{f}$ $f = 50 \text{ cm}$	2
					$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{50} = \frac{1}{25} + \frac{1}{-Sn}$	4	

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
						$\frac{1}{50} - \frac{1}{25} = \frac{1}{-Sn}$ $Sn = 50 \text{ cm}$	
	Melalui LKS berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan diskusi kelompok, siswa dapat menghitung kekuatan kacamata	13.	C3	Uraian	Seorang penderita prebiospi dengan titik dekat 75 cm. Agar ia dapat melihat benda pada jarak normal ia harus memakai kacamata yang berkekuatan ?	Diketahui: PP=75 cm Ditanya: P=.....?	2
Jawab: $P = 4 - \frac{100}{pp}$						2	
$P = 4 - \frac{100}{75}$ $P = \frac{8}{3} \text{ dioptri}$						4	

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
mikroskop	menghitung Panjang Mikroskop				dan sebuah preparat diletakkan 1 cm di depan lensa objektif, berapakah panjang dari mikroskop bila dilakukan pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi ?	Ditanya: d.....?	4
						$\frac{1}{f_{ob}} = \frac{1}{s_{ob}} + \frac{1}{s'_{ob}}$ $\frac{1}{0,9} = \frac{1}{1} + \frac{1}{s'_{ob}}$ $s'_{ob} = 9cm$	
						d=s'ob+fok =9+5 =14 cm	2

LAMPIRAN H. SOAL POST-TEST

SOAL Post-test

Nama :

Kelas :

Absen :

Score

SOAL PILIHAN GANDA (Berilah Tanda Silang Pada Jawaban Yang Tepat)

1. Miopi merupakan keadaan dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas objek yang terletak di titik.....tetapi mampu melihat jelas objek yang berada di titik.....
 - a. Jauh, dekat
 - b. Jauh, normal
 - c. Jauh, sedang
 - d. Dekat, tak hingga
 - e. Dekat, normal
2. Dibawah ini merupakan bagian-bagian mata yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya ...
 - a. Kornea
 - b. Iris
 - c. Pupil
 - d. Bintik kuning
 - e. Lensa okuler
3. Gangguan mata yang menyebabkan bayangan benda jatuh di belakang retina pada saat benda jauh adalah...
 - a. Rabun dekat
 - b. Prebiospi
 - c. Rabun jauh
 - d. Buta warna

e. Katarak

4. Perhatikan pernyataan berikut !

- 1) Daya akomodasi berkurang karena faktor usia
- 2) Tidak dapat melihat benda dekat maupun benda jauh
- 3) Memerlukan bantuan lensa rangkap

Dari pernyataan di atas, merupakan ciri-ciri gangguan mata...

- a. Miopi
- b. Katarak
- c. Prebiospi
- d. Hipermetropi
- e. Astigmatisme

5.



Pada gambar di atas ditunjukkan bagian-bagian mikroskop. Bagian mana yang menunjukkan bagian-bagian mekanik dari mikroskop...

- a. Lensa okuler, diafragma, kondensor
- b. Cermin, diafragma, kondensor
- c. Kondensor, revolver, tubus okuler
- d. Penjepit, revolver, lensa objektif
- e. Revolver, lengan mikroskop, mikrometer

6.



Pada gambar di atas bagian mana yang berfungsi mengatur perbesaran ...

- a. Sekrup pengendali
- b. Bingkai
- c. Kornea

- d. Tangkai
 - e. Lensa
7. Alat optik yang berupa lensa cembung yang dapat membantu pengamatan benda-benda kecil tak kasat mata adalah...
- a. Mikroskop
 - b. Lup
 - c. Teropong
 - d. Periskop
 - e. Teleskop
8. Pada mata normal, saat benda yang dilihat berada diruang dua maka bayangan yang terbentuk berada di ruang...
- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
 - e. Tak terhingga
9. Bayangan dari lensa cekung jika bendanya nyata adalah...
- a. Maya, tegak, diperkecil di depan lensa
 - b. Nyata, tegak, diperkecil di depan lensa
 - c. Maya, tegak, diperbesar di belakang lensa
 - d. Nyata, tegak, diperbesar di depan lensa
 - e. Maya, tegak diperbesar di depan lensa
10. Mata merupakan alat optik yang dimiliki oleh setiap manusia. Bayangan yang ditangkap retina mata ketika mata mengamati suatu objek adalah.....
- a. Maya, tegak, dan diperbesar
 - b. Nyata, tegak, dan diperbesar
 - c. Maya dan diperkecil
 - d. Nyata, dan diperkecil
 - e. Maya dan diperbesar

Uraian !

11. Gambarkan jalannya sinar jika melakukan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup pada mata berakomodasi !

✓

12. Seseorang bermata hypermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kacamata yang kekuatan lensanya 2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kacamata adalah....

✓

13. Seorang penderita presbiopi dengan titik dekat 75 cm. Agar ia dapat melihat benda pada jarak normal ia harus memakai kacamata yang berkekuatan ?

✓

14. Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler berturut-turut 10 mm dan 4 cm. Jika sebuah benda diletakkan 11 mm di depan lensa objektif, maka perbesaran yang dihasilkan untuk mata normal tak berakomodasi adalah

✓ JAWAB

15. Bila diketahui jarak fokus lensa objektif 0,9 cm, jarak fokus lensa okuler 5 cm, dan sebuah preparat diletakkan 1 cm di depan lensa objektif, berapakah panjang dari mikroskop bila dilakukan pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi ?

✓ JAWAB

LAMPIRAN I. SILABUS

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/2

Kompetensi Inti :

KI 1 Mengamati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya .

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

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

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari	Alat-alat	Melakukan langkah	• Penugasan	12 JP	1. LKS

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	optik: <ul style="list-style-type: none"> • Mata • Lup • Mikroskop 	pembelajaran sesuai pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing. <ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan sifat dan parameter masalah melalui kegiatan penyajian masalah. • Merumuskan dugaan sementara (hipotesis) dari permasalahan yang telah disajikan. • Melakukan sebuah percobaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab LKS • Tes • Ulangan Harian 		2. Buku paket fisika
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka;					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan melaporkan, dan berdiskusi.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data hasil percobaan yang telah dilakukan. • Menarik kesimpulan dan merumuskan penjelasan. <p>Melakukan pembelajaran menggunakan <i>physicpoly</i></p>			
<p>3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
lensa 4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa.					

Lampiran J. RPP**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran	: Alat-alat Optik
Kelas/Semester	: XI/Genap
Alokasi/Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai

wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan melaporkan, dan berdiskusi.

3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa

4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa

C. Indikator

1. Menunjukkan rasa syukur atas jagad raya dan isinya yang merupakan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa
2. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam aktivitas sehari-hari
3. Mendeskripsikan fungsi dan bagian-bagian pada mata
4. Menganalisis pembentukan bayangan pada mata
5. Menghitung perbesaran pada mata

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa mampu menyebutkan bagian mata
2. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa mampu menjelaskan gangguan mata
3. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat mengkategorikan lensa yang digunakan untuk gangguan mata
4. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat menganalisis pembentukan bayangan pada mata
5. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran Lup

E. Materi Pembelajaran

1. Bagian-bagian mata dan fungsinya adalah sebagai berikut :
 - a. Kornea merupakan bagian mata yang memiliki fungsi sebagai pelindung pada bagian dalam mata yang bersifat lunak.
 - b. *Aqueous humor* merupakan cairan dengan indeks bias $n=1,356$ yang mempunyai kegunaan untuk membiaskan cahaya yang masuk ke mata.

- c. *Vitreous humor* merupakan cairan bening dengan indeks bias $n = 1,336$ yang memiliki fungsi sebagai pengisi bagian dalam lensa mata.
 - d. Pupil merupakan bagian mata yang berfungsi mengatur intensitas cahaya yang masuk ke mata.
 - e. Iris merupakan bagian mata yang berfungsi untuk mengatur besar kecilnya lubang pupil.
 - f. Lensa mata merupakan bagian mata berupa lensa cembung dengan indeks bias $n = 1,437$ yang memiliki fungsi yaitu untuk membiaskan sinar agar bayangan yang tajam jatuh ke mata.
 - g. Retina memiliki fungsi sebagai layar.
 - h. Otot ciliary berfungsi untuk mengatur fokus lensa mata agar bayangan benda jatuh tepat di retina.
 - i. Koroid merupakan lapisan hitam yang berfungsi untuk menyerap cahaya.
 - j. Syaraf optik merupakan penghubung syaraf-syaraf mata dengan otak.
2. Cacat mata
- a. Rabun jauh (miopi)

Rabun jauh merupakan cacat mata yang mengakibatkan penderitanya tidak bisa melihat benda yang jaraknya jauh dengan jelas. Cacat mata semacam ini dikarenakan lensa mata memipih saat mata melihat benda jauh, sehingga bayangan yang dibentuk oleh mata jatuh di depan retina. Cacat mata miopi mempunyai $PP < 25$ cm dan $PR = \sim$.
 - b. Rabun dekat (hipermetropi)

Rabun dekat merupakan cacat mata yang mengakibatkan penderitanya tidak bisa melihat benda yang jaraknya dekat. Cacat mata ini dikarenakan lensa mata kurang cembung saat melihat benda pada jarak dekat, sehingga bayangan yang dibentuk jatuh di belakang retina. Cacat mata ini mempunyai $PP > 25$ cm .
 - c. Mata tua (presbiopi)

Mata tua merupakan cacat mata yang diakibatkan daya akomodasi mata yang berkurang karena faktor usia. Hal ini mengakibatkan

penderita ketika melihat benda-benda dekat, mata tidak kuat untuk mencembung sedangkan ketika melihat jauh mata tidak kuat untuk memipih. Cacat mata miopi mempunyai $PP > 25$ cm dan $PR < \sim$.

3. Macam-macam lensa yang digunakan untuk cacat mata

Manusia membuat alat bantu penglihatan untuk tiap cacat mata. Alat bantu tersebut berupa lensa yang di tempatkan di depan mata atau biasa disebut dengan kacamata. Kekuatan lensa kacamata dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

Keterangan :

s = jarak benda ke lensa

s' = jarak bayangan lensa

f = jarak fokus lensa

sedangkan daya lensa yang merupakan kemampuan mata untuk memfokuskan sinar dapat dituliskan persamaannya sebagai berikut

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

Keterangan :

P = daya akomodasi

f = jarak fokus lensa

Pada cacat mata miopi dapat ditolong dengan menggunakan kacamata yang menggunakan lensa cekung. Kekuatan lensa cekung dapat kita ketahui melalui persamaan

$$P = -\frac{1}{PR}$$

Pada cacat mata hipermetropi dapat ditolong dengan menggunakan kacamata yang menggunakan lensa cembung. Kekuatan lensa ini dapat kita ketahui melalui persamaan

$$P = 4 - \frac{1}{PP}$$

4. Pembentukan bayangan pada mata

Mata melihat benda karena benda memantulkan cahaya yang diterima oleh sumber cahaya dan masuk ke mata melalui pupil. Kemudian cahaya dibiaskan oleh lensa sehingga membentuk bayangan di retina. Mata dapat melihat dengan jelas jika bayangan yang dihasilkan jatuh tepat di retina. Bayangan yang ditangkap retina bersifat nyata diperkecil dan letaknya berada di ruang 2 sedangkan bendanya berada di ruang 3.

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran : Inkuiri Terbimbing

G. Media dan Alat Pembelajaran

1. Buku paket
2. Lembar kerja siswa (LKS)
3. *Physicpoly* (monopoli fisika)

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan (Waktu)	Langkah/Fase	Aktivitas Pembelajaran
Pendahuluan (5 menit)		<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka pelajaran <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menyuruh ketua kelas memimpin doa • Guru melakukan presensi - Guru melakukan apersepsi “Mengapa kita bisa mengamati benda disekitar kita ?” - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
Inti (60 menit)	Penyajian masalah	- Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Menyusun hipotesis	- Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok

		- Guru membimbing siswa dalam menyusun hipotesis sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Mengumpulkan data	- Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Menganalisis data	- Guru membimbing siswa menganalisis data yang didapat dari percobaan
	Menyimpulkan	- Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaannya di depan - Guru mengevaluasi tiap jawaban yang dikemukakan - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil percobaan
Penutup (25 menit)		- Guru mengajak siswa mengerjakan soal di LKS dengan media <i>physicpoly</i> (monopoli fisika)
		- Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari beberapa percobaan
		- Guru meminta siswa mengumpulkan hasil jawaban tes
		- Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya untuk pertemuan berikutnya
		- Guru menyuruh ketua kelas memimpin doa

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes tertulis/pengetahuan	Tes uraian penilaian pengetahuan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran	: Alat-alat Optik
Kelas/Semester	: XI/Genap
Alokasi/Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan melaporkan, dan berdiskusi.

3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa

4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa

C. Indikator

1. Bertambah keimanannya atas jagad raya yang merupakan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa
2. Melakukan kegiatan ilmiah dalam aktivitas kegiatan belajar mengajar
3. Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik lup
4. Menganalisis pembentukan bayangan pada alat optik lup
5. Menghitung perbesaran pada alat optik lup

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran Lup
2. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat menyebutkan alat optik yang sederhana
3. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat menganalisis alat optik Lup
4. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat menghitung perbesaran pada alat optik Lup

E. Materi Pembelajaran

Lup merupakan alat optik sederhana dibanding alat optik lainnya. Lup berupa lensa cembung yang dapat membantu kita untuk mengamati benda yang ukurannya kecil agar terlihat dengan jelas.

Lup sendiri terdiri dari beberapa bagian yaitu

- Lensa cembung yang berguna untuk melakukan perbesaran,
- Bingkai lup sebagai tempat melekatnya lensa
- Tangkai lup sebagai pegangan saat pengamat menggunakan lup

Jika mata mengamati suatu benda dengan menggunakan Lup bayangan yang terlihat maya, tegak, dan diperbesar. Bayangan tersebut terletak di ruan 4 lensa cembung sehingga pengamat ditempatkan di ruang 1.

Saat mata berakomodasi bayangan yang dibentuk Lup berada di titik dekat mata sehingga perbesarannya :

$$\gamma = \frac{PP}{f} + 1$$

Saat mata tak berakomodasi bayangan yang dibentuk lensa lup berada di titik jauh mata sedangkan bendanya berada di titik fokus kedua lensa. sehingga perbesaran angulernya :

$$\gamma = \frac{PP}{f}$$

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran : Inkuiri

G. Media dan Alat Pembelajaran

1. Buku paket
2. Lembar kerja siswa (LKS)
3. *Physicpoly* (monopoli fisika)

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan (Waktu)	Langkah/Fase	Aktivitas Pembelajaran
Pendahuluan (5 menit)		<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka pelajaran <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menyuruh ketua kelas memimpin doa • Guru melakukan presensi - Guru melakukan apersepsi “Mengapa pada kamera kita bisa mengatur jarak benda yang kita rekam atau amati ?” - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
Inti (60 menit)	Penyajian masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing

	Menyusun hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok - Guru membimbing siswa dalam menyusun hipotesis sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa menganalisis data yang didapat dari percobaan
	Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaannya di depan - Guru mengevaluasi tiap jawaban yang dikemukakan - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil percobaan
Penutup (25 menit)		<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak siswa mengerjakan soal di LKS dengan media <i>physicpoly</i> (monopoli fisika) - Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari beberapa percobaan - Guru meminta siswa mengumpulkan hasil jawaban tes - Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya untuk pertemuan berikutnya - Guru menyuruh ketua kelas memimpin doa

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes tertulis/pengetahuan	Tes uraian penilaian pengetahuan



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran	: Alat-alat Optik
Kelas/Semester	: XI/Genap
Alokasi/Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan melaporkan, dan berdiskusi.

3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa

4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa

C. Indikator

1. Bertambah keimanannya atas jagad raya yang merupakan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa
2. Melakukan kegiatan ilmiah dalam aktivitas kegiatan belajar mengajar
3. Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik seperti mikroskop
4. Menganalisis pembentukan bayangan pada alat optik seperti mikroskop
5. Menghitung perbesaran pada alat optik seperti mikroskop

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran
2. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat menganalisis alat optik mikroskop
3. Melalui Lembar Kerja Siswa dan diskusi, siswa dapat menghitung perbesaran pada alat optik mikroskop

E. Materi Pembelajaran

Mikroskop terdiri dari dua lensa cembung yaitu lensa objektif dan lensa okuler. Lensa objektif letaknya dekat dengan benda sedangkan lensa okuler terletak dekat dengan mata.

Jarak titik api lensa okuler lebih besar dari lensa obyektif. Pengamatan dengan mikroskop, benda ditempatkan di ruang 2, sehingga bayangan objektif letaknya berada di ruang 3 lensa objektif. Bayangan ini sebagai benda bagi lensa okuler. Pada mikroskop lensa okuler fungsinya sebagai lup.

Pada mata berakomodasi maksimum, bayangan okuler terletak di titik dekat mata sehingga panjang mikroskop dapat ditulis sebagai berikut

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

Perbesaran angulernya yaitu

$$M = M_{ob} \times M_{ok}$$

$$M = \frac{s'_{ob}}{s_{ob}} + \left\{ \frac{PP}{f_{ok}} + 1 \right\}$$

Pada mata tak berakomodasi maksimum, bayangan okuler terletak di titik dekat mata sehingga panjang mikroskop dapat ditulis sebagai berikut

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

Perbesaran angular pada mata tak berakomodasi maksimum pada mikroskop adalah

$$M = \frac{s'_{ob}}{s_{ob}} + \frac{PP}{f_{ok}}$$

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran : Inkuiri

G. Media dan Alat Pembelajaran

4. Buku paket
5. Lembar kerja siswa (LKS)
6. *Physicpoly* (monopoli fisika)

H. Kegiatan Pembelajaran

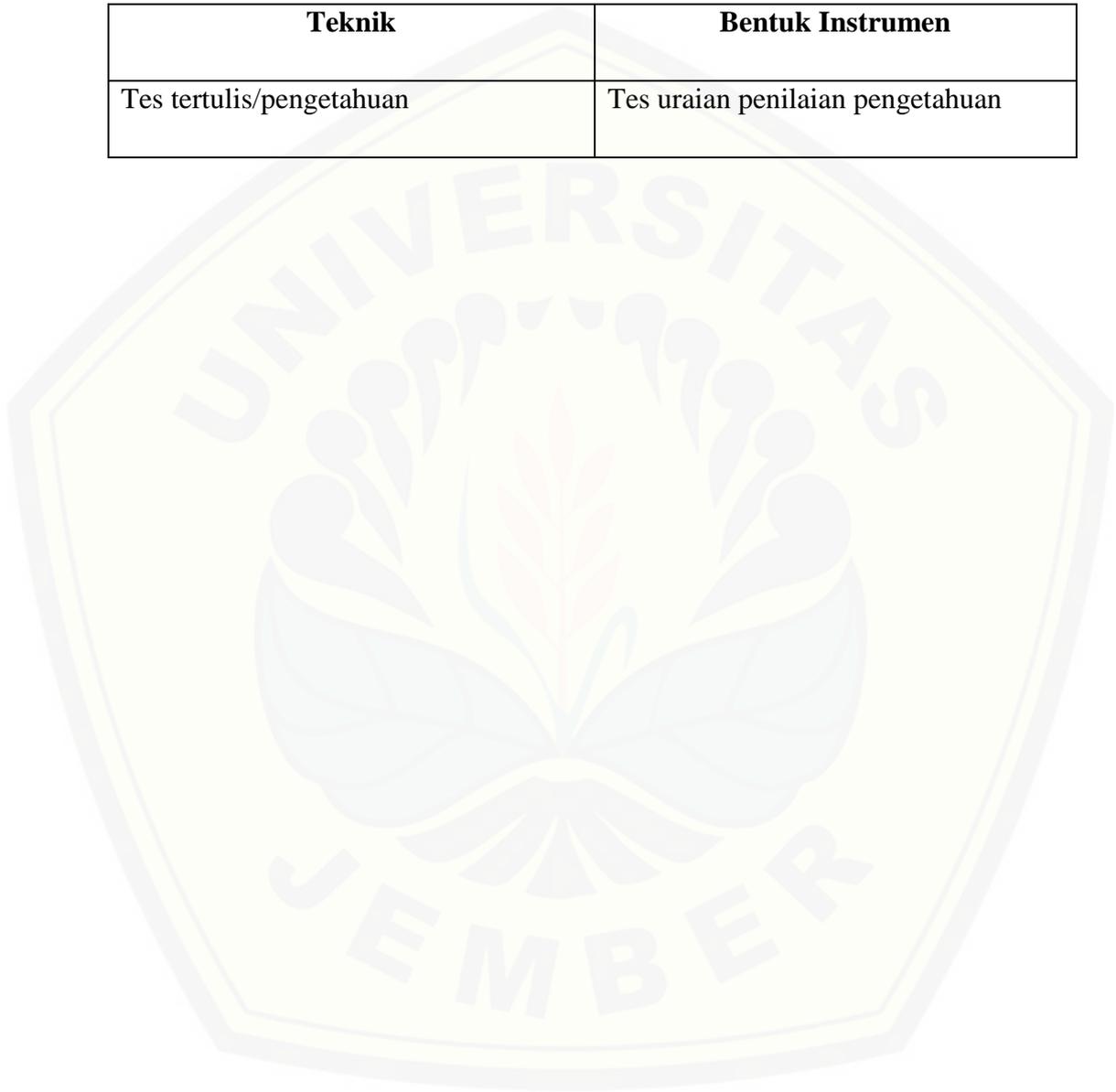
Kegiatan (Waktu)	Langkah/Fase	Aktivitas Pembelajaran
Pendahuluan (5 menit)		<p>Guru membuka pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menyuruh ketua kelas memimpin doa • Guru melakukan presensi <p>Guru melakukan apersepsi “bagaimana cara kita mengamati atau melihat benda yang sangat kecil seperti bakteri ?”</p> <p>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>

Inti (60 menit)	Penyajian masalah	- Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Menyusun hipotesis	- Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok - Guru membimbing siswa dalam menyusun hipotesis sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Mengumpulkan data	- Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan sesuai dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing
	Menganalisis data	- Guru membimbing siswa menganalisis data yang didapat dari percobaan
	Menyimpulkan	- Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaannya di depan - Guru mengevaluasi tiap jawaban yang dikemukakan - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil percobaan
Penutup (25 menit)		- Guru mengajak siswa mengerjakan soal di LKS dengan media <i>physicpoly</i> (monopoli fisika)
		- Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari beberapa percobaan
		- Guru meminta siswa mengumpulkan hasil jawaban tes
		- Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya untuk pertemuan berikutnya

		- Guru menyuruh ketua kelas memimpin doa
--	--	------------------------------------------

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes tertulis/pengetahuan	Tes uraian penilaian pengetahuan



LAMPIRAN K. UJI HOMOGENITAS**Nilai Ulangan Harian Kelas XI IPA Mata Pelajaran Fisika SMAN 1
ARJASA Tahun Ajaran 2018/2019****Tabel K.1 Nilai Ulangan Harian Kelas XI IPA**

No. Siswa	Nilai Siswa				
	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3	XI IPA 4	XI IPA 5
1	77	77	77	77	77
2	77	77	77	90	77
3	88	77	77	77	77
4	77	82	77	77	77
5	77	77	77	77	77
6	77	77	80	77	77
7	77	77	77	77	77
8	88	77	77	77	77
9	77	90	83	90	77
10	77	77	77	77	83
11	77	77	77	77	77
12	77	77	90	77	77
13	82	77	77	77	77
14	77	77	77	77	77
15	77	95	77	77	77
16	77	77	77	82	77
17	77	77	77	77	77
18	77	77	88	77	77
19	95	77	77	77	77
20	77	77	77	77	77
21	77	77	77	77	80
22	95	83	77	77	77
23	77	77	90	82	77
24	77	77	77	77	80
25	77	77	77	77	77
26	83	77	95	80	90
27	77	90	77	77	85
28	77	77	82	77	77
29	77	77	95	90	83
30	77	88	77	77	90
31	83	77	77	77	77
32	77	77	77	77	77
33	77	77	77	77	77
34	80	90	90	77	77
35	77	77	77	77	77

36	77	77	77	88	77
----	----	----	----	----	----

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 23 dengan menggunakan uji **One-Way ANOVA** dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS versi 23, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel Pertama : Nilai
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimal Places 0, Label nilai ulangan harian
 - b. Variabel Kedua : Kelas
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimal Places 0, Label Kelas
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi kelas **XI IPA 1**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi kelas **XI IPA 2**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Band Value** diisi 3 kemudian **Value Label** diisi kelas **XI IPA 3**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Band Value** diisi 4 kemudian **Value Label** diisi kelas **XI IPA 4**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Band Value** diisi 5 kemudian **Value Label** diisi kelas **XI IPA 5**, kemudian klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variabel nilai pindahkan ke **Dependent List**, klik variabel pindahkan ke **Factor List**
 - Selanjutnya klik **Options**

- Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**
- Klik **OK**

Output yang dihasilkan seperti di bawah ini :

Oneway

Descriptives

Nilai Ulangan Harian

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					XI IPA 1	36		
XI IPA 2	36	79,19	4,898	,816	77,54	80,85	77	95
XI IPA 3	36	79,76	5,504	,917	77,90	81,63	77	95
XI IPA 4	36	78,74	4,028	,671	77,37	80,10	77	90
XI IPA 5	31	78,68	3,673	,660	77,33	80,02	77	90
Total	175	79,12	4,622	,349	78,43	79,81	77	95

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Ulangan Harian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,285	4	170	,278

ANOVA

Nilai Ulangan Harian

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.

Between Groups	26,540	4	6,635	,306	,874
Within Groups	3690,809	170	21,711		
Total	3717,349	174			

Analisis Data :

Output Test of Homogeneity of Variances

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah :

- Nilai signifikansi (**Sig**) < 0,05 maka data berasal dari populasi yang memiliki varians yang tidak serupa (**Tidak Homogen**)
- Nilai signifikansi (**Sig**) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang memiliki varians yang serupa (**Homogen**)

Pada output SPSS, dapat dilihat dari nilai Sig. pada tabel **Test of Homogeneity of Variances**.

Dari tabel output diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,278 yang berarti nilai tersebut > 0,05. Jika dilihat dari pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kelas XI IPA SMAN 1 Arjasa bersifat **homogen**. Selanjutnya dilakukan *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

LAMPIRAN L. DATA HASIL POST-TESTTabel L.1 Data Hasil *Post-Test* Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Post-Test
1	ANA	92
2	AH	82
3	AF	95
4	AWNS	88
5	AFA	92
6	ANS	87
7	BA	94
8	BYT	98
9	BIMW	80
10	DRH	88
11	DCTV	92
12	DNW	92
13	EA	91
14	FH	86
15	F	84
16	GMQF	86
17	HJL	96
18	ITP	88
19	JH	78
20	JW	78
21	MJP	85
22	MTKD	86
23	MDA	75
24	MS	90
25	NNDA	90
26	NA	90
27	P	83
28	SH	94
29	SEO	86
30	SMS	96
31	SNL	84
32	SF	86
33	SFS	86
34	YP	83
35	YRK	91
36	YSPA	94
Rata-rata		88

Max	98
Min	75



Tabel L.2 Data Hasil *Post-Test* Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Post-Test
1	APP	81
2	AZ	77
3	AR	86
4	ARW	81
5	AHG	83
6	AHS	77
7	ARI	80
8	BHB	75
9	BD	80
10	DD	80
11	DRW	83
12	FLNQ	74
13	FRA	77
14	HR	85
15	ISN	83
16	IT	77
17	IAP	75
18	IDM	74
19	IASA	79
20	LAA	74
21	MATW	79
22	MAFA	77
23	MPK	82
24	NAIH	79
25	NF	85
26	OHR	79
27	PMA	80
28	PW	77
29	RDN	79
30	RSS	80
31	RCQ	86
32	SM	86
33	SNK	77
34	TAS	85
35	WA	91
36	YSP	77
Rata-rata		80
Max		91
Min		74

LAMPIRAN M. UJI NORMALITAS

Uji normalitas dilaksanakan untuk mengetahui data yang akan digunakan merupakan data dari varian yang sama atau terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan sebelum data tersebut di uji menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 23 menggunakan uji *One Sample Kolmogoro-Smirnov* dengan prosedur sebagai berikut :

1. Membuka lembar kerja **Variable view** pada SPSS 23, kemudian membuat dua variabel pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama : **Eksperimen**
Tipe data : Numeric, width 8, decimal place 0, measure scale
 - b. Variabel kedua : **Kontrol**
Tipe data : Numeric, width 8, decimal place 0
2. Masukkan data pada **Data view**
3. Dari baris menu
 - Pilih menu **Analyze → Nonparametric Test → 1-Sample K-S**
 - Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol), **Option** (centang Description) → **Tes Distribution** (centang Normal) → **OK**

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	36	87,94	5,513	75	98
Kontrol	36	80,00	4,043	74	91

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Eksperimen	Kontrol
N	36	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	87,94
	Std. Deviation	5,513

Most Extreme Differences	Absolute	,090	,139
	Positive	,082	,139
	Negative	-,090	-,090
Test Statistic		,090	,139
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,077 ^c

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.
- This is a lower bound of the true significance.

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) < 0,05 maka data berasal dari populasi yang memiliki varians tidak serupa (data tidak normal dan menggunakan uji statistik non parametrik)
- Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang memiliki varians serupa (data normal dan menggunakan uji statistik parametrik)

Berdasarkan data pada tabel output Asymp.Sig. (2-tailed) diatas didapatkan hasil sig. 0,200 pada kelas eksperimen dan 0,077 pada kelas kontrol. Dari hasil nilai sig tersebut menunjukkan bahwasannya nilai sig yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 (eksperimen 0,200 > 0,05 dan kontrol 0,077 > 0,05). Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

Selanjutnya data tersebut dapat diuji menggunakan uji statistik parametric yaitu *Independent Sample T-Test*.

LAMPIRAN N. UJI *INDEPENDENT SAMPLE T-TEST*

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS versi 23 dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan prosedur dibawah ini :

1. Membuka lembar kerja **Variable view** pada SPSS versi 23, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe data : Numeric, Width 8, decimal places 0, measure nominal.
 - b. Variabel kedua : Nilai
Tipe data : Numeric, Width 8, decimal places 0, measure scale.
 - c. Pada variabel kelas pada kolom Value diklik dan akan muncul tampilan **Value Labels**
 - Pada **Value** diisi “1” kemudian Label diisi Kelas “Eksperimen” lalu klik **Add**
 - Pada **Value** diisi “2” kemudian Label diisi Kelas “Kontrol” lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - b. Pilih menu **Independent Sample T-Test**, kemudian masukkan variable nilai pada kolom varable, dan kelas pada kolom grouping variable.
 - c. Selanjutnya klik **Define Group**, kemudian akan muncul tampilan **Define Group**
 - d. Pada **Use Specified Values** isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2 kemudian klik **Continue**.
 - e. Selanjutnya klik **OK**

Data yang dihasilkan sebagai berikut :

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	36	87,94	5,513	,919
	Kontrol	36	80,00	4,043	,674

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai Equal variances assumed	3,673	,059	6,972	70	,000	7,944	1,139	5,672	10,217	
Equal variances not assumed			6,972	64,196	,000	7,944	1,139	5,668	10,221	

Hasil dari analisis uji *Independent Sample T-Test* yang ditunjukkan diatas terdapat bagian *Levene's Test for Equality of Variances* yang digunakan untuk mengetahui hasil uji homogenitas. Dari bagian tersebut dapat dilihat bahwa nilai $F=3,673$ (sig. 0,059) yang menunjukkan bahwa data yang di uji termasuk homogen karena jika dilihat dari nilai sig. tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,059 > 0,05$). Pada bagian *t-test for Equality of Means* pada baris *Equal variances assumed* diperoleh nilai sig. (2-tailed) = 0,000 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena penelitian ini menggunakan uji pihak kanan (satu pihak) maka hasil sig. (2-tailed) dibagi 2, karena hasil 0,000 maka hasil yang diperoleh setelah dibagi 2 tetap 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai sig. (1-tailed) lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka H_0 ditolak H_1

diterima sehingga LKS berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media Physicpoly berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.



LAMPIRAN O. HASIL ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Tabel O.1 Hasil Angket Kelas Eksperimen

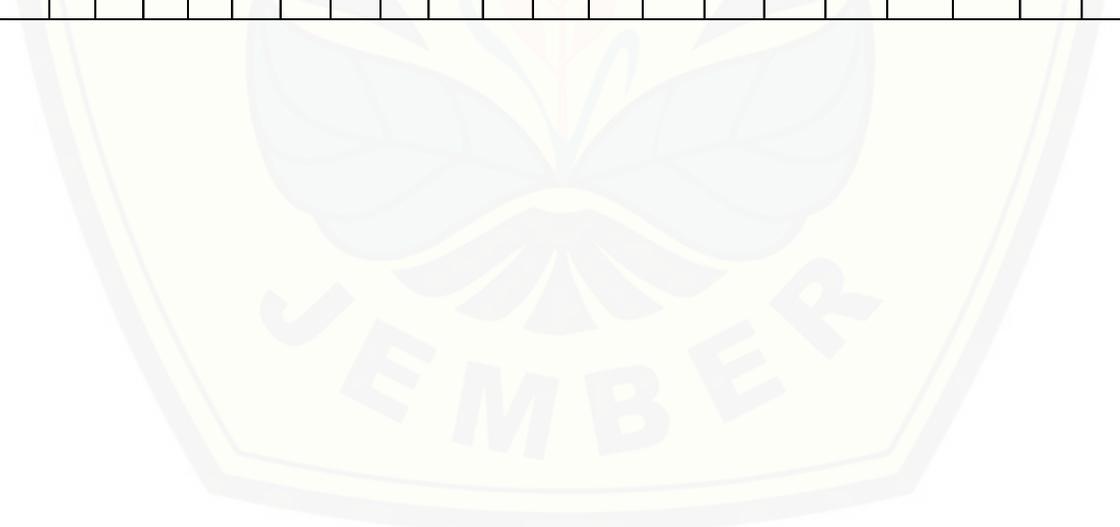
No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah	Hasil
1	ANA	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	64	80,0
2	AH	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	3	4	65	81,3
3	AF	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	3	4	65	81,3
4	AWNS	3	3	4	4	3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	65	81,3
5	AFA	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	50	62,5
6	ANS	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	1	4	53	66,3
7	BA	3	3	3	4	4	4	3	2	2	1	3	3	4	4	3	2	4	2	2	2	58	72,5
8	BYT	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	68	85,0
9	BIMW	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	52	65,0
10	DRH	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	56	70,0
11	DCTV	3	3	2	3	4	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	59	73,8
12	DNW	3	4	2	2	4	4	3	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	66	82,5
13	EA	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61	76,3
14	FH	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	56	70,0
15	F	3	3	2	3	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	54	67,5
16	GMQF	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	66	82,5
17	HJL	4	3	4	4	4	4	3	3	3	1	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	68	85,0
18	ITP	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	1	3	3	2	3	3	1	3	3	60	75,0
19	JH	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	2	2	4	4	64	80,0
20	JW	4	3	2	3	3	4	2	2	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	55	68,8

21	MJP	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	71	88,8		
22	MTKD	4	3	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	2	2	58	72,5		
23	MDA	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	1	3	4	4	4	3	4	2	1	4	64	80,0		
24	MS	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	3	2	2	4	4	3	67	83,8		
25	NNDA	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	4	4	1	2	4	64	80,0		
26	NA	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	60	75,0		
27	P	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	54	67,5		
28	SH	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	47	58,8		
29	SEO	3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	4	2	3	60	75,0		
30	SMS	3	3	4	3	2	3	2	1	2	2	2	3	4	4	3	3	2	2	2	3	53	66,3		
31	SNL	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	55	68,8		
32	SF	4	4	3	3	4	4	3	2	4	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	70	87,5		
33	SFS	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	52	65,0		
34	YP	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	56	70,0		
35	YRK	4	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	62	77,5		
36	YSPA	3	3	2	4	4	4	1	2	2	1	4	3	4	4	4	3	4	3	1	3	59	73,8		
																							MAX	88,8	
																								MIN	58,8
																								RATA-RATA	74,9

Tabel O.2 Hasil Angket Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah	Hasil
1	APP	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	53	66,3
2	AZ	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	52	65,0
3	AR	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	57	71,3
4	ARW	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	66	82,5
5	AHG	4	4	3	3	4	3	3	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	54	67,5
6	AHS	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	72	90,0
7	ARI	4	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	70	87,5
8	BHB	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	67	83,8
9	BD	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	64	80,0
10	DD	4	3	3	4	3	3	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	56	70,0
11	DRW	3	4	3	3	3	4	3	2	2	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	62	77,5
12	FLNQ	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	48	60
13	FRA	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	68	85,0
14	HR	4	3	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	2	2	56	70,0
15	ISN	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	70	87,5
16	IT	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	50	62,5
17	IAP	4	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	66	82,5
18	IDM	4	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	58	72,5
19	IASA	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	66	82,5
20	LAA	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65	81,3
21	MATW	4	3	2	4	3	4	4	2	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	67	83,8
22	MAFA	4	3	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	2	2	58	72,5

23	MPK	4	3	2	1	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	58	72,5	
24	NAIH	3	3	2	3	2	4	2	2	2	2	4	4	4	3	4	3	4	2	2	57	71,3	
25	NF	3	2	3	3	4	4	2	2	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	3	62	77,5	
26	OHR	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	72	90,0	
27	PMA	4	4	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	61	76,25
28	PW	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	60	75,0
29	RDN	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	54	67,5
30	RSS	3	3	2	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	43	53,8
31	RCQ	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	51	63,8
32	SM	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	51	63,75
33	SNK	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	63	78,8
34	TAS	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	3	3	4	4	3	4	4	2	3	62	77,5
35	WA	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	63	78,75
36	YSP	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	52	65,0
																						MAX	90,0
																						MIN	53,8
																						RATA-RATA	74,8



LAMPIRAN P. UJI NORMALITAS

Uji normalitas dilaksanakan untuk mengetahui data yang akan digunakan merupakan data dari varian yang sama atau terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan sebelum data tersebut di uji menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 23 menggunakan uji *One Sample Kolmogoro-Smirnov* dengan prosedur sebagai berikut :

1. Membuka lembar kerja **Variable view** pada SPSS 23, kemudian membuat dua variabel pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama : **Eksperimen**
Tipe data : Numeric, width 8, decimal place 0, measure scale
 - b. Variabel kedua : **Kontrol**
Tipe data : Numeric, width 8, decimal place 0
2. Masukkan data pada **Data view**
3. Dari baris menu
 - Pilih menu **Analyze → Nonparametric Test → 1-Sample K-S**
 - Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol), **Option** (centang Description) → **Tes Distribution** (centang Normal) → **OK**

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini :

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	36	74,9139	7,58420	58,80	88,80
Kontrol	36	74,8042	9,04792	53,80	90,00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	74,9139	74,8042
	Std. Deviation	7,58420	9,04792
Most Extreme Differences	Absolute	,138	,089
	Positive	,103	,073
	Negative	-,138	-,089
Test Statistic		,138	,089
Asymp. Sig. (2-tailed)		,082 ^c	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) < 0,05 maka data berasal dari populasi yang memiliki varians tidak serupa (data tidak normal dan menggunakan uji statistik non parametrik)
- Jika nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang memiliki varians serupa (data normal dan menggunakan uji statistik parametrik)

Berdasarkan data pada tabel output *Asymp.Sig. (2-tailed)* diatas didapatkan hasil sig. 0,082 pada kelas eksperimen dan 0,200 pada kelas kontrol. Dari hasil nilai sig tersebut menunjukkan bahwasannya nilai sig yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 (eksperimen 0,082 > 0,05 dan kontrol 0,200 > 0,05). Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

Selanjutnya data tersebut dapat diuji menggunakan uji statistik parametric yaitu *Independent Sample T-Test*.

LAMPIRAN Q. UJI INDEPENDENT SAMPLE T-TEST

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS versi 23 dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan prosedur dibawah ini :

1. Membuka lembar kerja **Variable view** pada SPSS versi 23, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe data : Numeric, Width 8, decimal places 0, measure nominal.
 - b. Variabel kedua : Nilai
Tipe data : Numeric, Width 8, decimal places 2, measure scale.
 - c. Pada variabel kelas pada kolom Value diklik dan akan muncul tampilan **Value Labels**
 - Pada **Value** diisi “1” kemudian Label diisi Kelas “Eksperimen” lalu klik **Add**
 - Pada **Value** diisi “2” kemudian Label diisi Kelas “Kontrol” lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - b. Pilih menu **Independent Sample T-Test**, kemudian masukkan variable nilai pada kolom varable, dan kelas pada kolom grouping variable.
 - c. Selanjutnya klik **Define Group**, kemudian akan muncul tampilan **Define Group**
 - d. Pada **Use Specified Values** isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2 kemudian klik **Continue**.
 - e. Selanjutnya klik **OK**

Data yang dihasilkan sebagai berikut :

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	36	74,9139	7,58420	1,26403
	Kontrol	36	74,8042	9,04792	1,50799

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Equal variances assumed	1,387	,243	,056	70	,956	,10972	1,96769	-3,81471	4,03415
Nilai Equal variances not assumed			,056	67,928	,956	,10972	1,96769	-3,81682	4,03626

Hasil dari analisis uji *Independent Sample T-Test* yang ditunjukkan diatas terdapat bagian *Levene's Test for Equality of Variances* yang digunakan untuk mengetahui hasil uji homogenitas. Dari bagian tersebut dapat dilihat bahwa nilai $F=1,387$ (sig. 0,243) yang menunjukkan bahwa data yang di uji merupakan data yang homogen . Hal ini dapat dilihat dari nilai sig. tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,243 > 0,05$). Pada bagian *t-test for Equality of Means* pada baris *Equal variances assumed* diperoleh nilai sig. (2-tailed) = 0,956 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena penelitian ini menggunakan uji pihak kanan (satu pihak) maka hasil sig. (2-tailed) dibagi 2, maka hasil yang diperoleh setelah dibagi 2 0,478. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai sig. (1-tailed) lebih besardari 0,05 ($0,478 > 0,05$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka H_0 diterma H_1 ditolak

sehingga LKS berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media Physicpoly tidak berpengaruh secara signifikan terhadap minat belajar siswa.



LAMPIRAN R. HASIL WAWANCARA

1. Wawancara sebelum penelitian

1.1 Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika

- a. Model pembelajaran apakah yang biasa Bapak/Ibu gunakan saat pembelajaran fisika ?

Jawab : model yang biasa saya gunakan seperti *PBL* dan *Direct Instruction*

- b. Apa alasan Bapak/Ibu menggunakan model tersebut ?

Jawab : menurut saya pembelajaran dengan menggunakan *Direct Instruction* lebih membuat siswa memahami materi

- c. Kendala apa saja yang sering Bapak/Ibu hadapi ketika proses pembelajaran berlangsung ?

Jawab : kendala dalam pembelajaran yaitu siswa dalam belajar fisika sungguh kurang semangat, siswa lebih sering jenuh jika terlalu banyak materi yang disampaikan

- d. Bagaimana hasil belajar siswa pada bidang studi fisika ?

Jawab : untuk hasil belajar siswa masih kurang karena tidak semua siswa dalam satu kelas yang mendapat nilai sempurna

- e. Bagaimana minat belajar siswa pada bidang studi fisika ?

Jawab : minat siswa dalam pembelajaran fisika sangat kurang karena siswa terkadang bosan ditambah lagi jika pelajaran tersebut di jam akhir

- f. Apakah Pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai *physicpoly* (monopoli fisika) pernah diterapkan ?

Jawab : belum pernah

2. Wawancara setelah penelitian

2.1 Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika

- a. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) ?

Jawab : penggunaan LKS ini dapat menarik minat menurut saya karena tidak hanya sajian gambar di dalam lks juga terdapat permainan yang membuat siswa tidak jenuh

- b. Apakah LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* layak digunakan dalam pembelajaran ?

Jawab : layak digunakan akan tetapi penggunaanya harus tepat waktu isal saat siswa terlihat bosan

- c. Apa saran Bapak/Ibu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* dalam pembelajaran fisika ?

Jawab : penggunaan LKS harus memperhatikan alokasi waktu

2.2 Wawancara dengan siswa kelas eksperimen setelah perlakuan

Siswa 1

- a. Bagaimanakah pendapat kamu mengenai pelajaran fisika ?

Jawab : fisika itu rumit dan membosankan

- b. Bagaimana pendapatmu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) ?

Jawab :Lumayan membuat saya minat dalam belajar fisika

- c. Apakah kesulitan yang kamu alami dalam menggunakan LKS ini ?

Jawab : kesulitannya saat bermain monopoli waktunya terbatas

Siswa 2

- a. Bagaimanakah pendapat kamu mengenai pelajaran fisika ?

Jawab : pelajaran yang cukup sulit

- b. Bagaimana pendapatmu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) ?

Jawab :tidak membuat saya bosan dalam mempelajarinya

- c. Apakah kesulitan yang kamu alami dalam menggunakan LKS ini ?

Jawab : kesuitan dalam menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat di dalam LKS

Siswa 3

- a. Bagaimanakah pendapat kamu mengenai pelajaran fisika ?

Jawab : fisika merupakan pelajaran yang perlu konsentrasi

- b. Bagaimana pendapatmu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media *physicpoly* (monopoli fisika) ?

Jawab :membuat saya bisa belajar sambil bermain

- c. Apakah kesulitan yang kamu alami dalam menggunakan LKS ini ?

Jawab : kesulitannya saat bermain monopoli tetap harus mengerjakan soal

Siswa 4

- a. Bagaimanakah pendapat kamu mengenai pelajaran fisika ?

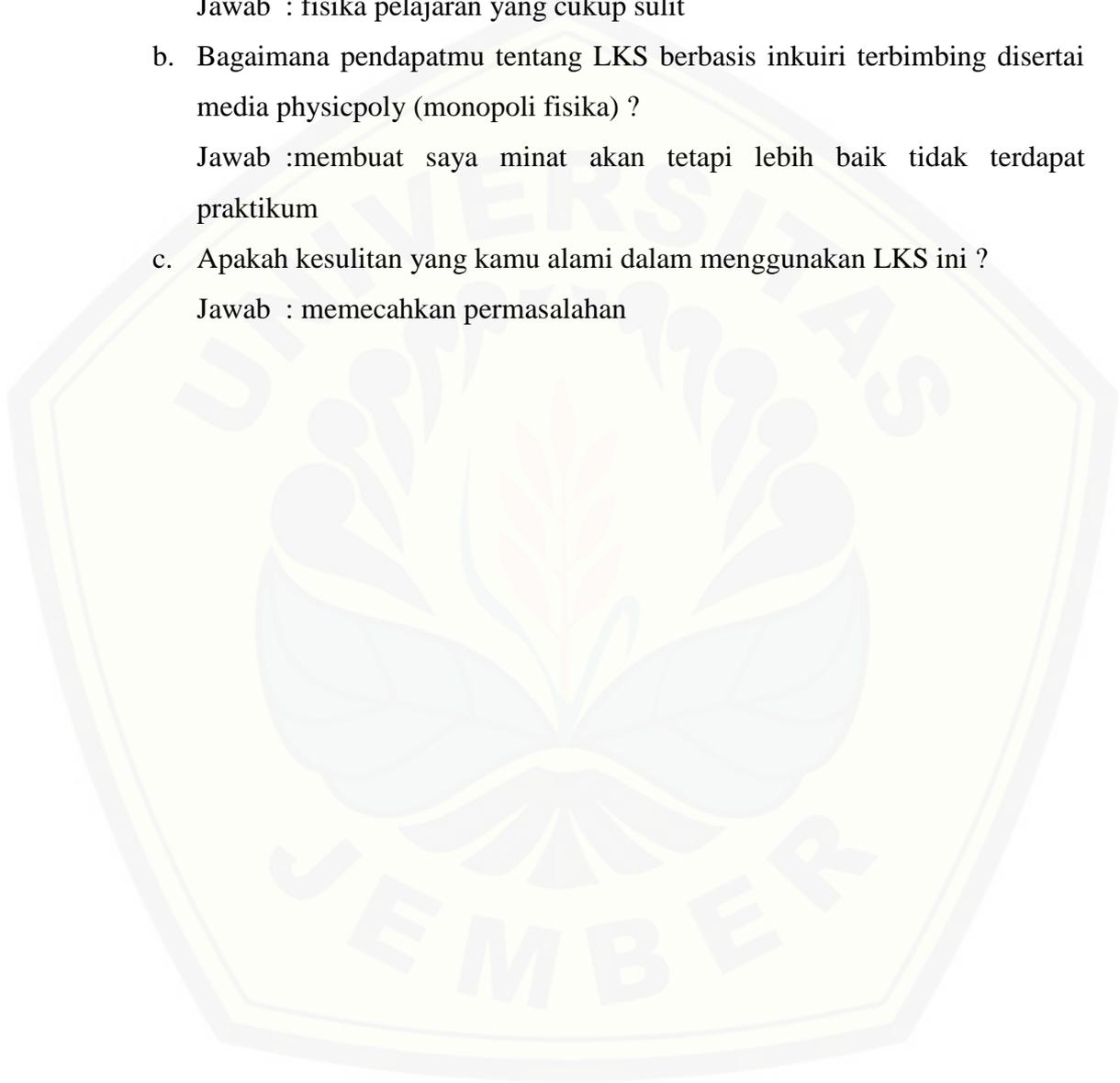
Jawab : fisika pelajaran yang cukup sulit

- b. Bagaimana pendapatmu tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing disertai media physicpoly (monopoli fisika) ?

Jawab : membuat saya minat akan tetapi lebih baik tidak terdapat praktikum

- c. Apakah kesulitan yang kamu alami dalam menggunakan LKS ini ?

Jawab : memecahkan permasalahan



LAMPIRAN S. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

Tabel S.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Pukul	Kegiatan	Materi
1	Selasa/8-01-2019	10.15-11.45	Pertemuan 1	Lensa dan Mata
2	Rabu/9-01-2019	08.30-10.00	Pertemuan 2	Lup
3	Selasa/15-01-2019	10.15-11.45	Pertemuan 3	Mikroskop
4	Rabu/16-01-2019	08.30-10.00	<i>Post-Test</i>	Alat-alat optik

Tabel S.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Pukul	Kegiatan	Materi
1	Senin/7-01-2019	13.30-15.00	Pertemuan 1	Lensa dan Mata
2	Jum'at/11-01-2019	07.00-08.30	Pertemuan 2	Lup
3	Senin/14-01-2019	13.30-15.00	Pertemuan 3	Mikroskop
4	Jum'at/18-01-2019	07.00-08.30	<i>Post-Test</i>	Alat-alat optik

LAMPIRAN T. FOTO KEGIATAN



Gambar T.1 Guru memberi penjelasan awal kepada siswa



Gambar T.2 Siswa mencoba memecahkan masalah yang terdapat di dalam LKS



Gambar T.3 Siswa bersama kelompok mengerjakan LKS dengan menggunakan *physicpoly*



Gambar T.4 Guru mengarahkan siswa dalam melaksanakan praktikum



Gambar T.5 *post-test* kelas eksperimen



Gambar T.6 *post-test* kelas kontrol

LAMPIRAN U. SURAT PELAKSANAKAN PENELITIAN

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
ARJASA – JEMBER**

Jalan Sultan Agung No. 64. Telp. (0331) 540133 e_mail smaarjasa@yahoo.co.id
JEMBER

Kode 68191

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/291/101.6.5.10/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Arjasa :

Nama : WIDIWASITO, S.Pd
NIP : 19690415 199703 1 010
Pangkat/Golongan : Pembina TK.I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : MUHAMMAD NAUFAL ARIIQ
NIM : 150210102087
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Penelitian :

“ Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media Physicspoly (Monopoli Fisika) pada Materi Alat-Alat Optik terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember”

Tanggal Pelaksanaan : 8,9,11,14,15,16,18 Januari 2019 (7 tatap muka)

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan tugas Penelitian di SMA Negeri 1 Arjasa Jember.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 18 Januari 2019
Kepala Sekolah,

WIDIWASITO, S.Pd
19690415 199703 1 010

LAMPIRAN V. HASIL POST-TEST DAN ANGKET MINAT BELAJAR

SOAL Post-test

Nama : Bernike Yuliane T
Kelas : ~~07/08~~ / XI IPA II
Absen : 07/08

Score
98

SOAL PILIHAN GANDA (Berilah Tanda Silang Pada Jawaban Yang Tepat)

1. Miopi merupakan keadaan dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas objek yang terletak di titik.....tetapi mampu melihat jelas objek yang berada di titik.....

- Jauh, dekat
- Jauh, normal
- Jauh, sedang
- Dekat, tak hingga
- Dekat, normal

2. Dibawah ini merupakan bagian-bagian mata yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya ...

- Kornea
- Iris
- Pupil
- Bintik kuning
- Lensa okuler

3. Gangguan mata yang menyebabkan bayangan benda jatuh di belakang retina pada saat benda jauh adalah...

- Rabun dekat
- Prebiospi
- Rabun jauh
- Buta warna
- Katarak

4. Perhatikan pernyataan berikut !

- 1) Daya akomodasi berkurang karena faktor usia
- 2) Tidak dapat melihat benda dekat maupun benda jauh
- 3) Memerlukan bantuan lensa rangkap

Dari pernyataan di atas, merupakan ciri-ciri gangguan mata...

- Miopi
- Katarak
- Prebiospi
- Hipermetropi
- Astigmatisme

5. 

Pada gambar di atas ditunjukkan bagian-bagian mikroskop. Bagian mana yang menunjukkan bagian-bagian mekanik dari mikroskop...

- Lensa okuler, diafragma, kondensor
- Cermin, diafragma, kondensor
- Kondensor, revolver, tubus okuler
- Penjepit, revolver, lensa objektif
- Revolver, lengan mikroskop, mikrometer

6. 

Pada gambar di atas bagian mana yang berfungsi mengatur perbesaran ...

- Sekrup pengendali
- Bingkai
- Kornea
- Tangkai
- Lensa

7. Alat optik yang berupa lensa cembung yang dapat membantu pengamatan benda-benda kecil tak kasat mata adalah...

- Mikroskop
- Lup
- Teropong
- Periskop

- e. Teleskop
- 8. Pada mata normal, saat benda yang dilihat berada diruang dua maka bayangan yang terbentuk berada di ruang...
 - a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
 - e. Tak terhingga
- 9. Bayangan dari lensa cekung jika bendanya nyata adalah...
 - a. Maya, tegak, diperkecil di depan lensa
 - b. Nyata, tegak, diperkecil di depan lensa
 - c. Maya, tegak, diperbesar di belakang lensa
 - d. Nyata, tegak, diperbesar di depan lensa
 - e. Maya, tegak diperbesar di depan lensa
- 10. Mata merupakan alat optik yang dimiliki oleh setiap manusia. Bayangan yang ditangkap retina mata ketika mata mengamati suatu objek adalah....
 - a. Maya, tegak, dan diperbesar
 - b. Nyata, tegak, dan diperbesar
 - c. Maya dan diperkecil
 - d. Nyata, dan diperkecil
 - e. Maya dan diperbesar

Uraian !

11. Gambarkan jalannya sinar jika melakukan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup pada mata berakomodasi !



12. Seseorang bermata hypermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kacamata yang kekuatan lensanya 2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kacamata adalah...

Diket $P = 2$ dioptri
 Ditanya = $PP = ?$
 Jwb = $2 = 1 - \frac{100}{PP}$
 $2 = \frac{100}{PP}$
 $50 = PP$

13. Seorang penderita prebiospi dengan titik dekat 75 cm. Agar ia dapat melihat benda pada jarak normal ia harus memakai kacamata yang berkekuatan ?

Diket = $P = 75$ cm
 ditanya = $P = ?$
 jwb = $8 = 1 - \frac{100}{P}$
 $= 1 - \frac{100}{75}$
 $= 8/3$ dioptri

14. Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler berturut-turut 10 mm dan 4 cm. Jika sebuah benda diletakkan 11 mm di depan lensa objektif, maka perbesaran yang dihasilkan untuk mata normal tak berakomodasi adalah

Diket : $f_{ob} = 10$ mm
 $f_{ok} = 4$ cm
 $s_{ob} = 11$ mm
 ditanya = $M \rightarrow$
 Jwb = $M = M_{ob} \times M_{ok}$
 $M = \frac{f_{ok}}{f_{ob}} \times \left(\frac{25}{s_{ob} - f_{ob}} \right)$
 $M = \frac{40}{10} \times \left(\frac{25}{11-10} \right)$
 $M = 10 \times 25 = 250$ kali

15. Bila diketahui jarak fokus lensa objektif 0,9 cm, jarak fokus lensa okuler 5 cm, dan sebuah preparat diletakkan 1 cm di depan lensa objektif, berapakah panjang dari mikroskop bila dilakukan pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi ?

Diket = $f_{ob} = 0,9$ cm
 $f_{ok} = 5$ cm
 $s_{ob} = 1$ cm
 Ditanya = $M = ?$
 Jwb = $M = \frac{s_{ob}'}{s_{ob}}$

$\frac{1}{s_{ob}'} = \frac{1}{f_{ob}} - \frac{1}{s_{ob}}$
 $\frac{1}{s_{ob}'} = \frac{1}{0,9} - \frac{1}{1}$
 $s_{ob}' = 9$ cm

$M = \frac{s_{ob}'}{s_{ob}} = \frac{9}{1} = 9$ kali

Gambar V.1 Nilai Post-Test Tertinggi Kelas Eksperimen

SOAL Post-test

Nama : Muh Dito Ardiansyah
 Kelas : XI IPA 3
 Absen : 23

Score
75

SOAL PILIHAN GANDA (Berilah Tanda Silang Pada Jawaban Yang Tepat)

- Miopi merupakan keadaan dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas objek yang terletak di titik.....tetapi mampu melihat jelas objek yang berada di titik.....
 - a. Jauh, dekat
 - b. Jauh, normal
 - c. Jauh, sedang
 - d. Dekat, tak hingga
 - e. Dekat, normal
- Dibawah ini merupakan bagian-bagian mata yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya ...
 - a. Kornea
 - b. Iris
 - c. Pupil
 - d. Bintik kuning
 - e. Lensa okuler
- Gangguan mata yang menyebabkan bayangan benda jatuh di belakang retina pada saat benda jauh adalah...
 - a. Rabun dekat
 - b. Prebiospi
 - c. Rabun jauh
 - d. Buta warna
 - e. Katarak
- Perhatikan pernyataan berikut !
 - 1) Daya akomodasi berkurang karena faktor usia
 - 2) Tidak dapat melihat benda dekat maupun benda jauh
 - 3) Memerlukan bantuan lensa rangkâp

Dari pernyataan di atas, merupakan ciri-ciri gangguan mata...

- a. Miopi
- b. Katarak
- c. Prebiometri
- d. Hipermetropi
- e. Astigmatisme



Pada gambar di atas ditunjukkan bagian-bagian mikroskop. Bagian mana yang menunjukkan bagian-bagian mekanik dari mikroskop...

- a. Lensa okuler, diafragma, kondensor
- b. Cermin, diafragma, kondensor
- c. Kondensor, revolver, tubus okuler
- d. Penjepit, revolver, lensa objektif
- e. Revolver, lengan mikroskop, mikrometer



Pada gambar di atas bagian mana yang berfungsi mengatur perbesaran ...

- a. Sekrup pengendali
- b. Bingkai
- c. Kornea
- d. Tangkai
- e. Lensa

7. Alat optik yang berupa lensa cembung yang dapat membantu pengamatan benda-benda kecil tak kasat mata adalah...

- a. Mikroskop
- b. Lup
- c. Teropong
- d. Periskop

e. Teleskop

8. Pada mata normal, saat benda yang dilihat berada diruang dua maka bayangan yang terbentuk berada di ruang...

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
- e. Tak terhingga

9. Bayangan dari lensa cekung jika bendanya nyata adalah...

- a. Maya, tegak, diperkecil di depan lensa
- b. Nyata, tegak, diperkecil di depan lensa
- c. Maya, tegak, diperbesar di belakang lensa
- d. Nyata, tegak, diperbesar di depan lensa
- e. Maya, tegak diperbesar di depan lensa

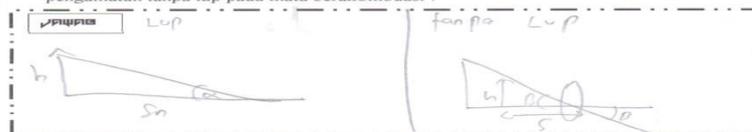
10. Mata merupakan alat optik yang dimiliki oleh setiap manusia. Bayangan yang ditangkap retina mata ketika mata mengamati suatu objek adalah.....

- a. Maya, tegak, dan diperbesar
- b. Nyata, tegak, dan diperbesar
- c. Maya dan diperkecil
- d. Nyata, dan diperkecil
- e. Maya dan diperbesar

26

Uraian !

11. Gambarkan jalannya sinar jika melakukan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup pada mata berakomodasi ?



12. Seseorang bermata hypermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kacamata yang kekuatannya 2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kacamata adalah....

Jawab:
 Diket: $P = 2 \text{ d}$
 Dit: $P_n = \dots?$
 Jawab: $P = 4 - \frac{100}{PP}$ $-2 = -\frac{100}{PP}$
 $PP = 50 \text{ cm}$

13. Seorang penderita prebiopsi dengan titik dekat 75 cm. Agar ia dapat melihat benda pada jarak normal ia harus memakai kacamata yang berkekuatan ?

Jawab:
 Diket: $P = \dots?$
 Dit: $P_n = \dots?$
 Jawab: $P = 4 - \frac{100}{PP}$ $P = 4 - \frac{100}{75}$
 $P = 4 - \frac{100}{25}$ $= \frac{12}{25} = 2 \frac{2}{5} \text{ Ch}$

14. Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler berturut-turut 10 mm dan 4 cm. Jika sebuah benda diletakkan 11 mm di depan lensa objektif, maka perbesaran yang dihasilkan untuk mata normal tak berakomodasi adalah

Jawab:
 Diket: $f_{ob} = 10 \text{ mm}$
 $f_{ok} = 4 \text{ cm}$
 $s_{ob} = 11 \text{ mm}$
 Ditanya: $m = \dots?$
 Jawab: $m = m_{ob} \times m_{ok}$
 $= \frac{f_{ob}}{s_{ob} - f_{ob}} \times \frac{s'}{f_{ok}}$
 $= \frac{10}{(11-10)} \times \frac{4}{4}$
 $= 6,25 \text{ kali}$

15. Bila diketahui jarak fokus lensa objektif 0,9 cm, jarak fokus lensa okuler 5 cm, dan sebuah preparat diletakkan 1 cm di depan lensa objektif, berapakah panjang dari mikroskop bila dilakukan pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi ?

Jawab:
 Diket: $f_{ob} = 0,9 \text{ cm}$
 $f_{ok} = 5 \text{ cm}$
 $s_{ob} = 1 \text{ cm}$
 Dit: $d = \dots?$
 $d = f_{ob} + f_{ok}$
 $= 0,9 + 5$
 $= 5,9$
 Jawab: $\frac{1}{f_{ok}} = \frac{1}{f_{ob}} + \frac{1}{s'_{ob}}$
 $\frac{1}{5} = \frac{1}{0,9} + \frac{1}{s'_{ob}}$
 $\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{1}{0,9} - \frac{1}{5}$
 $\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{5 - 0,9}{4,5}$
 $s'_{ob} = \frac{4,5}{4,1} = 9 \text{ cm}$

Gambar V.2 Nilai Post-Test Terendah Kelas Eksperimen

SOAL Post-test

Nama : Wildan Akmal H25
 Kelas : XI IPA 2
 Absen : 25

Score

91

SOAL PILIHAN GANDA (Berilah Tanda Silang Pada Jawaban Yang Tepat)

- Miopi merupakan keadaan dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas objek yang terletak di titik.....tetapi mampu melihat jelas objek yang berada di titik.....
 - Jauh, dekat
 - Jauh, normal
 - Jauh, sedang
 - Dekat, tak hingga
 - Dekat, normal
- Dibawah ini merupakan bagian-bagian mata yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya ...
 - Kornea
 - Iris
 - Pupil
 - Bintik kuning
 - Lensa okuler
- Gangguan mata yang menyebabkan bayangan benda jatuh di belakang retina pada saat benda jauh adalah...
 - Rabun dekat
 - Prebiopsi
 - Rabun jauh
 - Buta warna
 - Katarak
- Perhatikan pernyataan berikut !
 - 1) Daya akomodasi berkurang karena faktor usia
 - 2) Tidak dapat melihat benda dekat maupun benda jauh
 - 3) Memerlukan bantuan lensa rangkap

Dari pernyataan di atas, merupakan ciri-ciri gangguan mata...

- Miopi
- Katarak
- Prebiopsi
- Hipermetropi
- Astigmatisme



Pada gambar di atas ditunjukkan bagian-bagian mikroskop. Bagian mana yang menunjukkan bagian-bagian mekanik dari mikroskop...

- Lensa okuler, diafragma, kondensor
- Cermin, diafragma, kondensor
- Kondensor, revolver, tubus okuler
- Penjepit, revolver, lensa objektif
- Revolver, lengan mikroskop, mikrometer



Pada gambar di atas bagian mana yang berfungsi mengatur perbesaran ...

- Sekrup pengendali
 - Bingkai
 - Kornea
 - Tangkai
 - Lensa
7. Alat optik yang berupa lensa cembung yang dapat membantu pengamatan benda-benda kecil tak kasat mata adalah...
 - Mikroskop
 - Lup
 - Teropong
 - Periskop

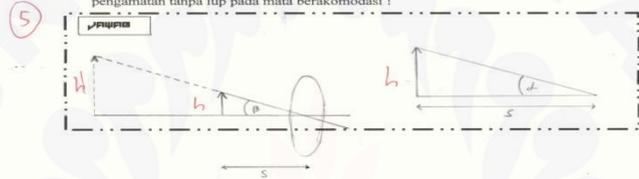
- e. Teleskop
8. Pada mata normal, saat benda yang dilihat berada diruang dua maka bayangan yang terbentuk berada di ruang...
- I
 - II
 - III
 - IV
 - Tak terhingga
- Bayangan dari lensa cekung jika bendanya nyata adalah...
- Maya, tegak, diperkecil di depan lensa
 - Nyata, tegak, diperkecil di depan lensa
 - Maya, tegak, diperbesar di belakang lensa
 - Nyata, tegak, diperbesar di depan lensa
 - Maya, tegak diperbesar di depan lensa
10. Mata merupakan alat optik yang dimiliki oleh setiap manusia. Bayangan yang ditangkap retina mata ketika mata mengamati suatu objek adalah.....
- Maya, tegak, dan diperbesar
 - Nyata, tegak, dan diperbesar
 - Maya dan diperkecil
 - Nyata, dan diperkecil
 - Maya dan diperbesar

$$9 \times 6 = \frac{1}{54}$$

$$\frac{32}{9}$$

Uraian !

11. Gambarkan jalannya sinar jika melakukan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup pada mata berakomodasi !



12. Seseorang bermata hypermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kacamata yang kekuatan lensanya 2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kacamata adalah....

Diketahui : $p = 2$ dioptri
 Ditanya : pp ?
 Jawab :

$$P = 4 - \frac{100}{PP}$$

$$2 = 4 - \frac{100}{PP}$$

$$\frac{100}{PP} = 4 - 2$$

$$\frac{100}{PP} = 2$$

$$PP = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm}$$

13. Seorang penderita prebiopsi dengan titik dekat 75 cm. Agar ia dapat melihat benda pada jarak normal ia harus memakai kacamata yang berkekuatan ?

Diket : $pp = 75 \text{ cm}$
 $PP_n = 25 \text{ cm}$
 Ditanya : p (kekuatan lensa) ?
 Jawab : Karena prebiopsi menggunakan rumus :

$$P = \frac{100}{PP_n} - \frac{100}{pp} = \frac{100}{25} - \frac{100}{75} = 4 - \frac{4}{3}$$

$$= \frac{12}{3} - \frac{4}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

14. Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler berturut-turut 10 mm dan 4 cm. Jika sebuah benda diletakkan 11 mm di depan lensa objektif, maka perbesaran yang dihasilkan untuk mata normal tak berakomodasi adalah

Diketahui : $f_{ob} = 10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$
 $f_{ok} = 4 \text{ cm}$
 $s_{ob} = 11 \text{ mm} = 1,1 \text{ cm}$
 Ditanya : perbesaran yang dihasilkan untuk mata normal tak berakomodasi ?

15. Bila diketahui jarak fokus lensa objektif 0,9 cm, jarak fokus lensa okuler 5 cm, dan sebuah preparat diletakkan 1 cm di depan lensa objektif, berapakah panjang dari mikroskop bila dilakukan pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi ?

Jawab : $M = M_{ob} \times M_{ok}$

$$= \frac{f_{ob}}{s_{ob} - f_{ob}} \times \frac{s_n}{f_{ok}}$$

$$= \frac{1 \text{ cm}}{(1,1 - 1)} \times \frac{25}{4} = 10 \times 6,25 = 62,5 \text{ Kali}$$

diketahui : $f_{ob} = 0,9$
 $f_{ok} = 5$
 $s_{ob} = 1 \text{ cm}$
Ditanya : $d = ?$ $\rightarrow d = s'_{ob} + f_{ok}$
 $= 9 + 5$
 $= 14$

Jawab :

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

$$\frac{1}{0,9} = \frac{1}{1} - \frac{1}{s'_{ob}}$$

$$\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{1}{1} - \frac{1}{0,9}$$

$$\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{1 - 0,9}{0,9}$$

$$\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{0,1}{0,9}$$

$$0,9 = s'_{ob} \cdot 0,1$$

$$s'_{ob} = \frac{0,9}{0,1} = 9 \text{ cm}$$

Gambar V.3 Nilai Post-Test Tertinggi Kelas Kontrol

SOAL Post-test

Nama	Fahriyatus Laila Nur Qona	Score
Kelas	XI IPA 2	74
Absen	12	

SOAL PILIHAN GANDA (Berilah Tanda Silang Pada Jawaban Yang Tepat)

1. Miopi merupakan keadaan dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas objek yang terletak di titik.....tetapi mampu melihat jelas objek yang berada di titik.....
 - a. Jauh, dekat
 - b. Jauh, normal
 - c. Jauh, sedang
 - d. Dekat, tak hingga
 - e. Dekat, normal
2. Dibawah ini merupakan bagian-bagian mata yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya ...
 - a. Kornea
 - b. Iris
 - c. Pupil
 - d. Bintik kuning
 - e. Lensa okuler
3. Gangguan mata yang menyebabkan bayangan benda jatuh di belakang retina pada saat benda jauh adalah...
 - a. Rabun dekat
 - b. Prebiospi
 - c. Rabun jauh
 - d. Buta warna
 - e. Katarak
4. Perhatikan pernyataan berikut !
 - 1) Daya akomodasi berkurang karena faktor usia
 - 2) Tidak dapat melihat benda dekat maupun benda jauh
 - 3) Memerlukan bantuan lensa rangkâp

Dari pernyataan di atas, merupakan ciri-ciri gangguan mata..:

- a. Miopi
- b. Katarak
- c. Prebiospi
- d. Hipermetropi
- e. Astigmatisme



Pada gambar di atas ditunjukkan bagian-bagian mikroskop. Bagian mana yang menunjukkan bagian-bagian mekanik dari mikroskop... Bagian mekanik mikroskop

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Lensa okuler, diafragma, kondensor b. Cermin, diafragma, kondensor c. Kondensor, revolver, tubus okuler d. Penjepit, revolver, lensa objektif <input checked="" type="checkbox"/> e. Revolver, lengan mikroskop, mikrometer | <ul style="list-style-type: none"> 1) Tabung mikroskop 2) Revolver 3) Meja mikroskop 4) Mikrometer 5) Lensa objektif 6) Lensa okuler 7) Kaki mikroskop |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Pada gambar di atas bagian mana yang berfungsi mengatur perbesaran ...

- a. Sekrup pengendali
- b. Bingkai
- c. Kornea
- d. Tangkai
- e. Lensa

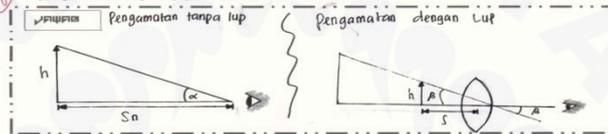
7. Alat optik yang berupa lensa cembung yang dapat membantu pengamatan benda-benda kecil tak kasat mata adalah...

- a. Mikroskop
- b. Lup
- c. Teropong
- d. Periskop

- e. Teleskop
8. Pada mata normal, saat benda yang dilihat berada diruang dua maka bayangan yang terbentuk berada di ruang...
- I
 - II
 - III
 - IV
 - Tak terhingga
9. Bayangan dari lensa cekung jika bendanya nyata adalah...
- Maya, tegak, diperkecil di depan lensa
 - Nyata, tegak, diperkecil di depan lensa
 - Maya, tegak, diperbesar di belakang lensa
 - Nyata, tegak, diperbesar di depan lensa
 - Maya, tegak diperbesar di depan lensa
10. Mata merupakan alat optik yang dimiliki oleh setiap manusia. Bayangan yang ditangkap retina mata ketika mata mengamati suatu objek adalah....
- Maya, tegak, dan diperbesar
 - Nyata, tegak, dan diperbesar
 - Maya dan diperkecil
 - Nyata, dan diperkecil
 - Maya dan diperbesar
- $\phi \times G = \frac{1}{36}$
 $\frac{1}{18}$
 $\frac{1}{72}$

Uraian !

11. Gambarkan jalannya sinar jika melakukan pengamatan dengan menggunakan lup dan pengamatan tanpa lup pada mata berakomodasi !



12. Seseorang bermata hypermetropi supaya dapat melihat dengan normal harus menggunakan kacamata yang kekuatan lensanya 2 dioptri. Maka jarak terdekat yang dapat dilihat orang tersebut tanpa kacamata adalah...

Diketahui : $P = 2 \text{ dioptri}$
 Ditanya : $pp \dots ?$
 Jawab : $P = 4 - \frac{100}{PP}$
 $2 - 4 = \frac{100}{PP}$

$-2 = -\frac{100}{PP}$
 $PP = \frac{100}{2} \text{ cm}$

13. Seorang penderita prebiospi dengan titik dekat 75 cm. Agar ia dapat melihat benda pada jarak normal ia harus memakai kacamata yang berkekuatan ?

Diketahui : $PP = 75 \text{ cm}$
 Ditanya : $P \dots ?$
 Jawab : $P = 4 - \frac{100}{PP}$
 $P = 4 - \frac{100}{75}$

$P = 4 - \frac{4}{3}$
 $\frac{12-4}{3} = \frac{8}{3}$
 $= 2 \frac{2}{3} \text{ dioptri}$

14. Sebuah mikroskop mempunyai jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler berturut-turut 10 mm dan 4 cm. Jika sebuah benda diletakkan 11 mm di depan lensa objektif, maka perbesaran yang dihasilkan untuk mata normal tak berakomodasi adalah

Diketahui : $f_{ob} = 10 \text{ mm}$
 $f_{ok} = 4 \text{ cm}$
 $s_{ob} = 11 \text{ mm}$
 Ditanya : $M \dots ?$
 Jawab : $M = M_{ob} \times M_{ok}$
 $= \frac{f_{ob}}{s_{ob} - f_{ob}} \times \left(\frac{s_{o}}{f_{ok}} \right)$

$= \frac{10}{(11-10)} \times \left(\frac{25}{4} \right)$
 $= 10 \times 6,25$
 $= 62,5 \text{ kali}$

15. Bila diketahui jarak fokus lensa objektif 0,9 cm, jarak fokus lensa okuler 5 cm, dan sebuah preparat diletakkan 1 cm di depan lensa objektif, berapakah panjang dari mikroskop bila dilakukan pengamatan dengan menggunakan mata tak berakomodasi ?

Diketahui : $f_{ob} = 0,9 \text{ cm}$
 $f_{ok} = 5 \text{ cm}$
 $s_{ob} = 1 \text{ cm}$

ditanya : $d = \dots ?$

$d = s_{ob} + f_{ok}$
 $= 1 + 5$
 $= 14$

Jawab : $\frac{1}{f_{ob}} = \frac{1}{f_{ob}} + \frac{1}{s'_{ob}}$
 $\frac{1}{0,9} = \frac{1}{1} + \frac{1}{s'_{ob}}$
 $\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{1}{1} + \frac{1}{0,9}$
 $= \frac{1 + 0,9}{0,9}$
 $\frac{1}{s'_{ob}} = \frac{0,1}{0,9}$
 $0,9 = s'_{ob} \cdot 0,1$
 $s_{ob} = \frac{0,9}{0,1} = 9 \text{ cm}$

Gambar V.4 Nilai Post-Test Terendah Kelas Kontrol