



**PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI  
BERBANTUAN *PICTORIAL RIDDLE* TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI CAHAYA  
DAN ALAT OPTIK**

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan IPA

Oleh

Ana Naili Izzah

4001415018

**JURUSAN IPA TERPADU  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Alat Optik” bebas plagiat dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 23 September 2019



Ana Naili Izzah

NIM. 4001415018

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Alat Optik

disusun oleh

Ana Naili Izzah

4001415018

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 23 September 2019.

Panitia



D. Sugianto, M.Si.

NIP. 196102191993031001

Sekretaris

Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd

NIP. 19831110200801202008

Ketua Penguji

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.

NIP. 196601231992031003

Anggota Penguji

Indah Urwatin Wusqo, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198603162012122001

Pembimbing Utama

Andin Vita Amalia, S.Si., M.Sc.

NIP. 198508142014042002

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

Tetap semangat dan jangan pernah menyerah apapun yang terjadi, tidak ada kata berakhir sampai anda berhenti mencoba dan jangan pernah lupa untuk bersyukur.

### **PERSEMBAHAN :**

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, “Bapak Achmad Yusak” dan “Ibu Peni Miyatun” yang telah mendukung saya secara materil dan moril, yang selalu mendoakan dan memotivasi saya untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Kakak-kakak saya “Taufiq Hidayat Juniyanto”, “Miftakhul Yumeiyanti”, dan “Cholif Wahyudi” yang selalu menyemangati dan mengingatkan saya untuk segera menyelesaikan kuliah S1 ini.

## **PRAKATA**

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Alat Optik”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan IPA Terpadu Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan IPA Terpadu yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dan izin untuk melakukan penelitian dalam menyusun skripsi.
4. Andin Vita Amalia, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Prof. Dr. Sudarmin, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
6. Indah Urwatin Wusqo, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
7. Agung Nugroho, S.Pd., M.M. selaku Kepala SMP Negeri 25 Semarang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
8. Widajati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 25 Semarang yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam proses penelitian.
9. Keluarga besar SMP Negeri 25 Semarang terutama kelas VIII G, VIII H dan IX B Tahun Ajaran 2018-2019 yang telah bersedia menjadi responden dalam pelaksanaan penelitian ini.

10. Bapak/Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi.
11. Teman-teman saya di IPA Terpadu Angkatan 2015 FMIPA UNNES.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya, serta dapat memberikan sumbangan pemikiran pada perkembangan pendidikan selanjutnya.

Semarang, 23 September 2019

Penulis

## ABSTRAK

Izzah, Ana Naili. 2019. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Pictorial Riddle terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Alat Optik*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Andin Vita Amalia, S.Si., M.Sc.

**Kata Kunci :** *Pembelajaran Inkuiri, Pictorial Riddle, Hasil Belajar.*

Hasil observasi yang telah dilakukan bahwa siswa di SMP N 25 Semarang memiliki hasil belajar yang rendah maka diperlukan inovasi strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dilakukan yaitu strategi inkuiri berbantuan *pictorial riddle*. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik dan mengetahui respon peserta didik terhadap strategi pembelajaran tersebut. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 25 Semarang tahun pelajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII G (kelas eksperimen) dan kelas VIII H (kelas kontrol). Desain penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, tes, dan angket. Metode tes berupa soal pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa. Metode angket menggunakan instrumen berupa lembar angket yang berkaitan dengan tanggapan penerapan pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle*. Pengaruh pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa diukur dan dianalisis dengan menggunakan Uji t, N-gain, analisis ketuntasan belajar klasikal dan analisis respon tanggapan siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik dilihat berdasarkan perbedaan pada uji t dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,722 > 2,030$ ). N-gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu sebesar 0,536 dengan kriteria sedang dan 0,367 dengan kriteria sedang. Hasil tersebut didukung bahwa ketuntasan belajar klasikal siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yaitu sebesar 88,57% pada kelas eksperimen, dan 26 siswa atau 74,28% pada kelas kontrol. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila ketuntasan belajar siswa  $\geq 85\%$ . Penerapan pembelajaran inkuiri Berbantuan *pictorial riddle* juga didukung oleh respon baik siswa sebesar 81,63% sehingga pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* bersifat sangat baik terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik.

## ABSTRACT

Izzah, Ana Naili. 2019. *The Influence of Pictorial Riddle-Assisted Inquiry Learning on Student's Learning Outcomes on Light and Optic Theme. Final Project, Integrated Science Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Semarang. Advisor : Andin Vita Amalia, S.Si. M.Sc.*

**Keywords :** *inquiry learning, pictorial riddle, learning outcomes.*

*The results of observations that have been made that students at SMP N 25 Semarang have low learning outcomes, it is necessary to innovate learning strategies that can improve student learning outcomes. One learning strategy that can be done is a pictorial riddle-assisted inquiry strategy. The purpose of this study was to analyze the influence of pictorial riddle-assisted inquiry learning on student's learning outcomes on light and optic theme and determine student's responses to the learning strategy. The population in this study were all students of class VIII at SMP Negeri 25 Semarang in the 2018/2019 academic year. The sampling technique used in this study was purposive sampling. The sample in this study was class VIII G (experimental class) and class VIII H (control class). The design of this study is a quasi experimental design with a form of nonequivalent control group design. Data collection methods used are the documentation, test and questionnaire methods. The test method is in the form of multiple choice questions to measure student cognitive learning outcomes. The questionnaire method uses an instrument in the form of a questionnaire sheet relating to the response to the application of inquiry learning assisted by pictorial riddle. The influence of pictorial riddle-assisted inquiry learning on student's learning outcomes is measured and analyzed using t-test, N-gain, classical learning completeness analysis and student response analysis. The results of the analysis show that there is a significant influence of the pictorial riddle-assisted inquiry learning model on student's learning outcomes on light and optic theme seen based on differences in the t test where  $t_{count} > t_{table}$  ( $2.722 > 2.030$ ). N-gain in the experimental class is higher than the control class that is equal to 0.536 with moderate criteria and 0.367 with moderate criteria. These results are supported that the classical learning completeness of students in the experimental class is better than the control class that is equal to 88.57% in the experimental class, and 26 students or 74.28% in the control class. Learning is said to be successful if the student's mastery learning is  $\geq 85\%$ . The application of pictorial riddle-assisted inquiry learning was also supported by students' good response of 81.63% so that the pictorial riddle-assisted inquiry learning was very good for student learning outcomes on theme light and optic.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Penegasan Istilah .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pembelajaran .....	8
2.2 Inkuiri .....	9
2.3 <i>Pictorial Riddle</i> .....	11
2.4 Inkuiri <i>Pictorial Riddle</i> .....	13
2.5 Hasil Belajar .....	14
2.6 Materi Cahaya dan Alat Optik .....	15
2.7 Kerangka Berpikir .....	19
2.8 Hipotesis.....	20
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Populasi dan Sampel .....	21
3.3 Variabel Penelitian .....	22
3.4 Desain Penelitian .....	23
3.5 Prosedur Penelitian.....	23
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.7 Instrumen Penelitian.....	26
3.8 Analisis Instrumen.....	26
3.9 Teknik Analisis Data .....	30
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	36

4.2 Pembahasan .....	47
<b>BAB 5 PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan .....	57
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tingkatan Inkuiri.....	11
2.2 Sintak pembelajaran Inkuiri <i>Pictorial Riddle</i> .....	13
2.3 KI dan KD Materi Cahaya dan Alat Optik.....	15
3.1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Semarang .....	21
3.2 Hasil Validitas Soal Uji Coba .....	27
3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	28
3.4 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	29
3.5 Klasifikasi Daya Pembeda .....	29
3.6 Tingkat Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	30
3.7 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	31
3.8 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest Posttest</i> .....	32
3.9 Kriteria Nilai $\langle g \rangle$ Gain .....	33
3.10 Kategori Aspek Data Angket .....	34
3.11 Penilaian Angket Tanggapan Siswa.....	35
4.1 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	37
4.2 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	38
4.3 Hasil Uji Beda <i>T-Test</i> Hasil Belajar Siswa .....	39
4.4 Hasil Uji N-Gain Data Hasil Belajar.....	39
4.5 Analisis N-Gain 6 Indikator Setiap Butir Soal.....	40
4.6 Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	44
4.7 Nilai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	45
4.8 Hasil Persentasi Kriteria Respon Angket Tanggapan Siswa.....	46
4.9 Hasil Persentasi Angket Tanggapan Siswa .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir .....	19
3.1 <i>Nonequivalent Control Group Design</i> .....	23
4.1 Perbedaan Peningkatan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	37
4.2 N-Gain Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	40
4.3 Rata-Rata N-Gain Indikator Butir Soal Ranah Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus IPA Kelas Eksperimen .....	62
2. Silabus IPA Kelas Kontrol .....	68
3. RPP Kelas Eksperimen .....	74
4. RPP Kelas Kontrol .....	90
5. Validasi RPP .....	106
6. Kisi-Kisi Soal Uji Coba .....	108
7. Soal Uji Coba .....	110
8. Validasi Soal Uji Coba .....	121
9. Analisis Soal Uji Coba .....	124
10. Kisi-kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	128
11. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	130
12. Contoh Jawaban Siswa <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	139
13. Ketuntasan Belajar Klasikal .....	141
14. Nilai <i>Pretest Posttes</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	143
15. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	147
16. Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	149
17. Uji Pengaruh terhadap Hasil Belajar Siswa .....	153
18. Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	154
19. Rubrik Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	157
20. Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	158
21. Contoh Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik .....	160
22. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik .....	169
23. Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa .....	171
24. Contoh Jawaban Angket Tanggapan Siswa .....	173
25. Analisis Angket Tanggapan Siswa .....	174
26. Validasi Angket Tanggapan Siswa .....	175
27. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi .....	177
28. Surat Izin Penelitian .....	178
29. Surat Telah Melaksanakan Penelitian .....	179
30. Dokumentasi Penelitian .....	180

# **BAB 1 PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan masalah yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena tanpa pendidikan manusia tidak dapat tumbuh dan berkembang secara baik. Penyelenggaraan pendidikan yang diamanatkan dalam undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya pribadi siswa sebagai generasi penerus bangsa, yang diyakini akan menjadi faktor utama bagi tumbuh kembangnya bangsa dan negara (Kemendikbud, 2013). Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas siswa. Upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya siswa telah dilakukan oleh pemerintah dengan menetapkan standar minimum yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013.

Salah satu standar yang ditentukan dalam peraturan tersebut adalah standar proses. Standar proses yang dimaksud adalah standar proses yang dapat mewujudkan siswa berkualitas. Upaya dalam mewujudkan siswa yang berkualitas dapat dilaksanakan melalui pembelajaran lintas bidang bagi siswa (Ubaidillah, 2014). Salah satu bidang dalam pembelajaran di SMP adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA di SMP dikemukakan dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 bahwa mata pelajaran IPA pada SMP/MTs merupakan IPA terpadu. Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 25 Semarang yaitu, (1) pembelajaran IPA pada jenjang kelas VIII telah menggunakan kurikulum 2013. Pembelajaran IPA yang diterapkan, yaitu pembelajaran IPA terpadu sesuai kurikulum yang telah ditetapkan dan menggunakan buku pegangan yang telah tersedia. (2) sumber belajar yang digunakan oleh guru dan siswa di SMP Negeri 25 Semarang adalah buku guru dan buku siswa kurikulum 2013 dari Kemendikbud selain itu media yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah *powerpoint* yang dibuat guru untuk mempermudah dalam penyampaian materi, (3) kurangnya pemanfaatan sarana prasarana di laboratorium untuk melakukan eksperimen atau

percobaan, sehingga pembelajaran selalu dilaksanakan didalam kelas, (4) pembelajaran IPA saat ini cenderung menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) dan kurang melibatkan partisipasi aktif dari siswa. Hal ini berdampak terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa yaitu rendahnya perolehan penilaian akhir semester (PAS) mata pelajaran IPA semester ganjil tahun 2018/2019 yang diadakan bulan desember tahun 2018. Hasil PAS diketahui bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM yaitu sebanyak 60% siswa belum mencapai KKM yang telah ditetapkan dalam pembelajaran IPA.

IPA termasuk salah satu mata pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan cukup tinggi. Hal ini dikarenakan banyaknya konsep yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. IPA merupakan pelajaran yang dikategorikan sulit bagi peserta didik. Hal tersebut dapat disebabkan oleh terbatasnya waktu belajar siswa di kelas. Selain itu juga dapat dikarenakan strategi pembelajaran yang dilaksanakan kurang tepat. Pembelajaran yang dilakukan hanya memberi contoh soal dan latihan soal yang terbatas, sehingga siswa kurang dapat memahami secara baik konsep-konsep berhubungan dengan materi IPA (Rahayu *et al*, 2015).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran, maka diperlukan suatu metode yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut dan mampu meningkatkan aktivitas siswa. Sehingga hasil belajar siswa dapat tercapai dengan optimal. Menurut Hidayah *et al* (2015), dengan aktivitas dan kreativitas yang tinggi akan meningkatkan hasil belajar. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, salah satunya adalah dipengaruhi oleh metode yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Sudarmin (2015) menyatakan bahwa peranan dan strategi pembelajaran sangat menentukan berhasil atau tidaknya guru dalam penyampaian pesan dan ketrampilan pada peserta didik.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang efektif, sehingga proses pendidikan yang diharapkan dapat tercapai. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang ada adalah dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran. Pembelajaran inkuiri dianggap tepat dan sesuai untuk

memperoleh hasil belajar yang baik, karena dengan serangkaian model pembelajaran inkuiri dapat melatih siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif untuk tidak terpaku hanya pada satu jawaban. Pembelajaran inkuiri dapat memperlihatkan kepada siswa secara langsung apa yang terjadi, sehingga dapat melatih siswa untuk bekerja secara sistematis dari fenomena yang diamati. Pembelajaran inkuiri memberikan banyak manfaat bagi siswa, namun pada kenyataannya tetap terdapat kendala yaitu siswa yang cenderung pasif saat pembelajaran, oleh karena itu perlu media visual sebagai alat menarik perhatian dan motivasi siswa serta membuat materi lebih mudah dipahami (Syafura *et al*, 2017).

Adapun *pictorial riddle* merupakan salah satu media yang ada dalam pembelajaran inkuiri dan baik digunakan untuk pembelajaran IPA (Sutriyanti *et al*, 2017). Menurut Chusni (2016), *pictorial riddle* adalah suatu media untuk mengembangkan motivasi dan minat siswa di dalam diskusi kelompok kecil dan kelompok besar. Media gambar disajikan secara visual yang diharapkan mampu merangsang siswa untuk berpikir dan aktif (Febriana *et al*, 2018). Trowbridge & Bybee dalam Marlinasari (2013) menyatakan bahwa teknik untuk mengembangkan motivasi dan minat dalam diskusi adalah dengan menggunakan *pictorial riddle*, berupa gambar yang dibuat guru untuk menimbulkan respon siswa. *Pictorial riddle* ini dapat membantu siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran, sehingga fisik dan mentalnya terlibat dalam proses pembelajaran serta dapat memacu kreativitas siswa dan memotivasi siswa untuk belajar. Melalui Strategi pembelajaran tersebut diharapkan hasil belajar yang diperoleh siswa menjadi lebih baik.

Beberapa penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran inkuiri di antaranya: Abdi (2014) mengatakan bahwa siswa yang telah dilatih pembelajaran inkuiri telah mencapai skor lebih tinggi dari siswa yang diajarkan melalui metode tradisional. Hal yang sama diungkapkan Simatupang & Tiarmada (2015) mengatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar siswa. Rangkuti (2018) mengatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry berbantuan *pictorial riddle* pada materi IPA. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang

telah diuraikan, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Alat Optik”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik?
2. Bagaimana respon peserta didik dalam pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik.
2. Mengetahui respon peserta didik dalam pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, penelitian eksperimen ini mampu dijadikan sumber referensi mengenai pengaruh pembelajaran Inkuiri berbantuan *Pictorial Riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA di jenjang pendidikan SMP sederajat.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang diperoleh mengenai strategi pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* yang di terapkan pada materi cahaya dan alat optik.

## 2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran agar lebih kreatif dan inovatif, khususnya mata pelajaran IPA agar pembelajaran tersebut lebih menyenangkan dan mencapai hasil yang optimal.

## 3. Bagi Siswa

Memberikan media belajar yang menarik dan inovatif sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi IPA serta meningkatkan hasil belajar siswa.

## 4. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dan masukan untuk melakukan pembinaan terhadap guru dan upaya meningkatkan profesionalisme guru di dalam melakukan suatu proses kegiatan belajar mengajar. Serta memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu sekolah.

## 1.5 Penegasan Istilah

Istilah-istilah dalam penelitian perlu dijelaskan untuk menghindari penafsiran yang salah, yaitu sebagai berikut:

### 1.5.1 Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa, antara siswa dan pendidik, dan antara siswa dan sumber belajar lainnya pada suatu lingkungan belajar yang berlangsung secara kondusif, agar siswa dapat membangun sikap, pengetahuan dan keterampilannya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga penilaian (Sufairoh, 2016).

### 1.5.2 Inkuiri *Pictorial Riddle*

Pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia

atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Susilawati *et al*, 2014). Proses pembelajaran inkuiri dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan percobaan yang dapat menumbuhkan sikap aktif dan rasa ingin tahu siswa. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan media *pictorial riddle* yang merupakan suatu teknik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok, melalui penyajian masalah yang disajikan dalam bentuk berupa teka-teki bergambar. *Riddle* biasanya berupa gambar, baik di papan tulis, papan poster, maupun diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle* tersebut. Sintak pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* adalah sebagai berikut :

1. Memberi arahan siswa ke dalam suatu permasalahan berupa peristiwa yang menimbulkan teka-teki, permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk gambar.
2. Membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah secara berkelompok dari permasalahan yang diberikan.
3. Memberikan prosedur langkah demi langkah setiap tahapan percobaan untuk diikuti dan membimbing peserta didik.
4. Mendorong peserta didik untuk bekerja secara kelompok
5. Mendorong peserta didik untuk berpikir atau melakukan refleksi pada pengetahuan yang baru mereka temukan

### **1.5.3 Hasil Belajar**

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu tolak ukur yang diperoleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang akan diukur setelah dilakukannya evaluasi. Berdasarkan taksonomi Bloom terdapat tiga ranah belajar yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif digunakan untuk menilai pengetahuan yang telah diperoleh siswa, ranah afektif berupa sikap siswa selama pembelajaran berlangsung, dan ranah psikomotorik dapat dilihat dari kemampuan gerak siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan melihat siswa dalam proses percobaan yang dilakukan. Pada penelitian ini hasil

belajar yang diukur yaitu ranah kognitif. Ranah kognitif diukur dengan melaksanakan *pretest* dan *posttest*.

#### **1.5.4 Cahaya dan Alat Optik**

Cahaya dan Alat Optik merupakan salah satu materi IPA yang dipelajari pada jenjang SMP/MTs kelas VIII semester genap. Materi yang diajarkan pada BAB cahaya dan alat optik terdiri dari 4 bagian yaitu sifat cahaya, pembentukan bayangan pada alat optik, indera penglihatan manusia, dan alat optik dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi dasar yang dicapai yaitu KD 3.12 menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik. KD 4.12 menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pembelajaran**

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Dirman & Juarsih, 2014). Salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan tujuan pembelajaran adalah proses belajar mengajar, yang meliputi strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah upaya atau cara yang direncanakan guru terkait dengan segenap persiapan pembelajaran, agar pelaksanaan berjalan dengan lancar dan kompetensi yang diharapkan setelah proses pembelajaran tercapai dengan efektif (Sudarmin, 2015). Strategi pembelajaran merupakan cara atau upaya yang dipilih guru untuk menyampaikan materi yang akan disampaikan melalui pembelajaran dengan model, metode dan media yang digunakan dalam lingkungan pembelajaran tertentu. Adapun menurut Nisak *et al* (2017) strategi pembelajaran akan efektif apabila disampaikan melalui media. Penggunaan media dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan siswa memiliki motivasi untuk belajar sehingga mudah untuk memahami isi materi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami materi adalah strategi pembelajaran yang tepat. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat menurut (Dirman & Juarsih, 2014) adalah sebagai berikut:

1. mengetahui karakteristik strategi pembelajaran yang digunakan;
2. merumuskan tujuan yang dapat dicapai dengan menggunakan strategi pembelajaran yang digunakan;
3. mengetahui kelebihan dan kekurangan dari strategi pembelajaran yang digunakan;
4. mengetahui peran guru dalam pelaksanaan strategi pembelajaran;
5. menempuh langkah-langkah pembelajaran yang sesuai dengan langkah dalam strategi pembelajaran.

## 2.2 Inkuiri

Istilah inkuiri merupakan serapan dari bahasa Inggris *inquiry* yang berarti penyelidikan, penelitian. Inkuiri merupakan model pembelajaran yang melatih peserta didik untuk belajar menemukan masalah, mengumpulkan, mengorganisasi, dan memecahkan masalah. Model inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, yaitu dengan melibatkan aktivitas siswa untuk mencari dan menemukan konsep (Haryanti *et al*, 2016). Tujuan umum dari model pembelajaran inkuiri adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan menemukan (mencari) jawaban yang berawal dari keingintahuan mereka.

Model pembelajaran Inkuiri biasanya cocok digunakan pada pembelajaran matematika, tetapi mata pelajaran yang lainpun dapat menggunakan model tersebut asal sesuai dengan karakteristik kompetensi dasar atau materi pembelajarannya (Sufairoh, 2016). Pembelajaran inkuiri memiliki beberapa ciri, di antara: menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Pembelajaran inkuiri tidak hanya dilihat dari hasil belajar siswa saja, namun dimulai dari beberapa tahapan yaitu dari persiapan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran hingga evaluasi.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif memanfaatkan kemampuannya untuk menemukan permasalahan dalam materi yang akan dipelajari. Peran guru hanya menjadi fasilitator dan motivator dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran inkuiri merupakan model pengajaran yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berfikir ilmiah. Penerapan model pembelajaran ini siswa dituntut untuk lebih banyak belajar sendiri dan berusaha mengembangkan kreatifitas dalam pengembangan masalah yang dihadapinya sendiri.

### 2.2.1 Jenis-Jenis Pembelajaran Inkuiri

Kemendikbud mengemukakan beberapa macam model-model inkuiri, yaitu:

1. *Discrepant event (Inkuiri Demonstrasi)*

Pembelajaran yang diawali dengan kegiatan demonstrasi yang dilakukan guru untuk mengarahkan atau menarik perhatian peserta didik. Pada inkuiri demonstrasi, fenomena yang di demonstrasikan dirancang bertentangan dengan penalaran sehingga menimbulkan konflik kognitif pada peserta didik. Hal ini dilakukan untuk merangsang minat, memotivasi, dan penggunaan ketrampilan berpikir dalam belajar konsep dan prinsip ilmu. Inkuiri demonstrasi juga berfungsi memunculkan pertanyaan untuk penyelidikan berikutnya.

#### 2. *Structured Inquiry* (Inkuiri terstruktur)

Inkuiri terstruktur merupakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam hands-on atau laboratorium, mengumpulkan, mengorganisasi, dan menarik kesimpulan. Pada inkuiri terstruktur, prosedur penyelidikan atau pemecahan masalah diberikan oleh guru atau diperoleh dari buku teks. Jenis inkuiri ini penting karena memungkinkan peserta didik secara bertahap mengembangkan kemampuan melakukan inkuiri ke jenjang yang lebih tinggi yaitu inkuiri terbuka.

#### 3. *Guided Inquiry* (inkuiri terbimbing)

Inkuiri terbimbing ini guru memberikan rumusan masalah penyelidikan, dan peserta didik merancang prosedur penyelidikan (metode), melakukan penyelidikan untuk menguji masalah penyelidikan dan menghasilkan penjelasan. Pembelajaran berbasis inkuiri lebih berhasil bila peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk belajar dan berlatih merancang percobaan dan merekam data. Peran guru pada inkuiri terbimbing tidak berarti pasif, tetapi aktif mengarahkan peserta didik yang memerlukan bimbingan dalam penyusunan rancangan dan pelaksanaan eksperimen.

#### 4. *Open Inquiry* (Inkuiri Terbuka)

Peserta didik memiliki kesempatan layaknya ilmuan dengan merumuskan masalah penyelidikan, merancang dan melakukan penyelidikan dan mengomunikasikan hasilnya. Inkuiri jenis ini membutuhkan penalaran ilmiah dan ranah kognitif tingkat tinggi peserta didik.

Tabel 2.1 Tingkatan Inkuiri

No	Tingkatan Inkuiri	Masalah	Prosedur	Solusi
1	<i>Structured Inquiry</i> (Inkuiri terstruktur) peserta didik mengamati demonstrasi yang dilakukan guru untuk merangsang motivasi, minat peserta didik	V	V	V
2	<i>Structured Inquiry</i> (Inkuiri terstruktur) peserta didik menyelidiki permasalahan yang disajikan guru melalui prosedur yang sudah ditentukan	V	V	-
3	<i>Guided Inquiry</i> (inkuiri terbimbing) peserta didik menyelidiki pertanyaan yang disajikan guru dengan menggunakan prosedur yang dirancang peserta didik	V	-	-
4	<i>Open Inquiry</i> (Inkuiri Terbuka) peserta didik merumuskan dan menyelidiki permasalahan dari konsep yang dipelajari	-	-	-

Keterangan : V adalah peran guru terhadap proses pengajuan masalah, tahapan prosedur, dan pengajuan solusi

### 2.2.2 Tahapan Pembelajaran Inkuiri

Adapun tahapan pembelajaran *Structured Inquiry* (Inkuiri terstruktur) menurut Kemendikbud (2013) sebagai berikut:

1. Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah
2. Memprediksi hasil (hipotesis)
3. Penyelidikan untuk pengumpulan data
4. Interpretasi data dan mengembangkan kesimpulan
5. Melakukan refleksi

### 2.3 *Pictorial Riddle*

*Pictorial* berasal dari bahasa Inggris yaitu *Picture* yang artinya gambar. Sedangkan *Riddle* adalah teka-teki. *Pictorial riddle* dapat diartikan sebagai suatu

teka-teki bergambar yang merupakan suatu metode atau teknik untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam diskusi kelompok, melalui penyajian masalah yang disajikan dalam bentuk ilustrasi. Trowbridge & Bybee dalam Marlinasari (2013) menyatakan bahwa teknik untuk mengembangkan motivasi dan minat dalam diskusi adalah dengan menggunakan *pictorial riddle*. Proses inkuiri dapat dilakukan oleh guru dengan menggunakan model *pictorial riddle* dalam pembelajaran (Purwanto, 2014). Gambar, peragaan yang sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir kreatif. Suatu *riddle* biasanya berupa gambar dipapan tulis, papan poster atau diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle* tersebut. Siswa dalam pembelajaran tidak hanya memperoleh pengetahuan secara singkat dengan membaca atau mendengarkan saja, namun secara mandiri dengan proses pembelajaran yang terstruktur akan membuat materi yang diajarkan dapat bertahan lebih lama di dalam ingatan siswa.

Korteks visual yang dimiliki oleh otak manusia lima kali lebih besar jika dibandingkan dengan korteks auditori. Pembelajaran yang disampaikan melalui kata-kata yang diucapkan guru sering tidak dapat mencapai peserta didik, sedangkan satu gambar tertentu dapat mewakili seribu kata. Siswa terlibat aktif selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* dengan melakukan pengamatan, melatih imajinasi dan menciptakan hubungan pribadinya dengan suatu persoalan. Aktivitas seperti ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan gagasan dan pertanyaan-pertanyaan.

### **2.3.1 Langkah-Langkah Membuat *Riddle***

Menurut Trowbridge & Bybee dalam Marlinasari (2013), dalam membuat rancangan (design) suatu *riddle*, guru harus mengikuti langkah sebagai berikut:

1. Memilih beberapa konsep atau prinsip yang akan diajarkan atau didiskusikan
2. Menunjukkan gambar atau sebuah ilustrasi yang menunjukkan konsep tersebut.
3. Guru mengarahkan siswa untuk mencari dan menemukan permasalahan yang salah dengan *riddle* tersebut.

4. Merancang serangkaian pertanyaan yang berhubungan dengan gambar, yang akan membantu siswa memperoleh pengetahuan dari prinsip-prinsip yang diajarkan.

### 2.3.2 Kelebihan *Pictorial Riddle*

Menurut Marlinasari (2013) kelebihan media pembelajaran dengan menggunakan *pictorial riddle*, antara lain:

1. Munculnya interaksi antara murid dan guru ketika pembelajaran berlangsung.
2. Siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena dari langkah awal kegiatan pembelajaran sampai menemukan hasil akhir dilakukan oleh siswa sendiri, sedangkan guru hanya bertugas membimbing siswa.
3. Siswa lebih memahami konsep-konsep dasar dan dapat mendorong siswa untuk mengeluarkan ide-idenya.
4. Siswa tidak hanya belajar tentang konsep dan prinsip, tetapi juga proses belajar tentang pengarahan diri sendiri, tanggung jawab, komunikasi sosial.
5. Dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga materi dapat bertahan lama dalam memori.

## 2.4 Inkuiri *Pictorial Riddle*

Berikut merupakan sintak pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle*:

Tabel 2.2 Sintak pembelajaran Inkuiri *Pictorial Riddle*

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru
1	Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah	Memberi arahan siswa ke dalam suatu permasalahan berupa peristiwa yang menimbulkan teka-teki, permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk gambar. Melakukan pengamatan berdasarkan <i>riddle</i> (gambar) yang mengandung permasalahan.
2	Memprediksi hasil (hipotesis)	Membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah secara berkelompok dari permasalahan yang diberikan.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 3 | Penyelidikan untuk pengumpulan data            | Memberikan prosedur langkah demi langkah setiap tahapan percobaan untuk diikuti dan membimbing peserta didik. |
| 4 | Interpretasi data dan mengembangkan kesimpulan | Mendorong peserta didik untuk bekerja secara kelompok.  |
| 5 | Melakukan refleksi                             | Mendorong peserta didik untuk berpikir atau melakukan refleksi pada pengetahuan yang baru mereka temukan.     |
- 

## 2.5 Hasil Belajar

Hasil belajar harus ditandai dengan adanya perubahan perilaku pada diri siswa setelah selesai mengikuti proses pembelajaran yang berupa adanya perubahan positif siswa. Indikator hasil belajar menurut Benjamin S. Bloom dengan *Taxonomy of Education Objectives* membagi tujuan pendidikan menjadi tiga ranah, yaitu:

### 1. Ranah Kognitif

Ranah kognitif yaitu kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip-prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan pengembangan keterampilan intelektual (*knowledge*) dalam berbagai tingkatan yaitu mengingat (*knowledge*), memahami (*comprehension*), mengaplikasikan (*aplication*), menganalisis (*analysis*), mengevaluasi (*evaluation*), dan mencipta.

### 2. Ranah Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan perkembangan emosional individu siswa seperti sikap, apresiasi, minat, perhatian, penghargaan, proses internalisasi dan pembentukan karakter diri.

### 3. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik berhubungan dengan kemampuan gerak siswa. Dalam kegiatan pembelajaran dengan melihat siswa dalam proses percobaan yang

dilakukan. Kemampuan gerak tersebut akan terkendali oleh kematangan psikologis siswa itu sendiri.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu tolak ukur yang diperoleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang akan diukur setelah dilakukannya evaluasi. Pada penelitian ini hasil belajar yang diukur ranah kognitif. Ranah kognitif diukur dengan melaksanakan *pretest* dan *posttest*.

## 2.6 Materi Cahaya dan Alat Optik

Mata pelajaran IPA di SMP merupakan mata pelajaran yang terpadu. Salah satu topik materi IPA di SMP adalah Cahaya dan Alat Optik.

Cahaya dan Alat Optik dalam Kurikulum 2013 Revisi 2017 merupakan materi pokok pelajaran IPA Terpadu SMP/MTs kelas VIII semester 2 dimana terdapat 5 kali pertemuan dengan 14 jam pelajaran (JP). Kompetensi dasar dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.3 KI dan KD materi Cahaya dan Alat Optik

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.12Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung,	4.12menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa.

menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

---

(Zubaidah, 2017)

### 2.6.1 Sifat-Sifat Cahaya

Isaac Newton menyatakan bahwa cahaya adalah partikel-partikel kecil yang disebut korpuskel. Apabila suatu sumber cahaya memancarkan cahaya maka partikel-partikel tersebut akan mengenai mata dan menimbulkan kesan akan benda tersebut. Sedangkan Huygens, menyatakan bahwa cahaya adalah gelombang, karena sifat-sifat cahaya mirip dengan sifat-sifat gelombang bunyi. Berdasarkan penelitian lebih lanjut, cahaya merupakan suatu gelombang elektromagnetik yang dalam kondisi tertentu dapat berkelakuan seperti suatu partikel. Cahaya tidak mempunyai wujud, namun cahaya berada di lingkungan sekitar dan dapat dirasakan keberadaannya. Cara paling mudah untuk merasakan cahaya adalah dengan menyalakan dan mematikan lampu pada malam hari.

Cahaya mempunyai beberapa sifat yaitu:

#### 1. Cahaya Merambat Lurus

Cahaya akan merambat lurus jika melewati satu medium perantara. Peristiwa ini dapat dibuktikan dengan nyala lampu senter yang merambat lurus. Cahaya yang merambat lurus juga dapat kita lihat dari berkas cahaya matahari yang menerobos masuk melalui celah genteng yang berupa garis-garis lurus.

#### 2. Cahaya dapat dipantulkan

Pemantulan adalah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena cahaya. Pemantulan cahaya dibedakan menjadi 2: pemantulan teratur dan pemantulan baur (difusi). Berdasarkan sifat cahaya ini Snellius mengemukakan hukum pemantulan cahaya yaitu: sinar datang, sinar pantul dan garis normal terletak satu bidang datar sudut datang sama dengan sudut pantul.

#### 3. Cahaya dapat dibiaskan

Cahaya dapat dibiaskan ketika melalui dua medium yang memiliki kerapatan optik yang berbeda. Pembiasan cahaya menyebabkan terjadinya beberapa

peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yaitu pensil atau benda lurus lainnya yang diletakkan pada gelas yang berisi air akan terlihat patah atau bengkok, uang logam di dalam air jernih kelihatan lebih dekat ke permukaan.

4. Cahaya dapat menembus benda bening

Benda bening yaitu benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Contoh benda bening antara lain: kaca, mika, plastik bening, botol bening.

5. Cahaya dapat diuraikan

Contoh cahaya dapat diuraikan yaitu proses terjadinya pelangi.

### 2.6.2 Pembentukan Bayangan pada Cermin

Pemantulan cahaya pada cermin dibedakan menjadi 3:

1. Pemantulan cahaya pada cermin datar, sifat bayangan pada cermin datar maya, tegak, sama besar, jarak bayangan sama dengan jarak benda, tinggi bayangan sama dengan tinggi benda, posisi bayangan berlawanan dengan posisi benda.
2. Pemantulan cahaya pada cermin cekung, sinar-sinar istimewa pada cermin cekung antara lain:
  - a. Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik fokus.
  - b. Sinar datang melalui titik fokus dipantulkan sejajar sumbu utama
  - c. Sinar datang melalui titik kelengkungan cermin dipantulkan kembali melalui titik pusat cermin.
3. Pemantulan cahaya pada cermin cembung, sinar-sinar istimewa pada cermin cekung antara lain:
  - a. Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah dari titik fokus.
  - b. Sinar datang menuju titik fokus dipantulkan sejajar sumbu utama
  - c. Sinar datang menuju titik kelengkungan cermin dipantulkan kembali seolah-olah dari titik pusat cermin

### 2.6.3 Pembentukan Bayangan pada Lensa

Hukum pembiasan cahaya sinar datang, sinar bias dan garis normal terletak pada satu bidang datar. Pembiasan cahaya dibedakan menjadi 3:

1. Pembiasan cahaya pada prisma
2. Pembiasan cahaya pada lensa cembung, sinar-sinar istimewa pada lensa cekung antara lain:

- a. Sinar datang sejajar sumbu utama dibiaskan seolah-olah dari titik fokus  $F_1$ .
  - b. Sinar datang menuju titik fokus  $F_2$  dibiaskan sejajar sumbu utama
  - c. Sinar datang melalui titik pusat optik akan diteruskan.
3. Pembiasan cahaya pada lensa cembung, sinar-sinar istimewa pada lensa cembung antara lain:
- a. Sinar datang sejajar sumbu utama dibiaskan melalui titik fokus  $F_1$ .
  - b. Sinar datang melalui titik fokus  $F_2$  dibiaskan sejajar sumbu utama.
  - c. Sinar datang melalui titik pusat optik akan diteruskan.

#### **2.6.4 Indera Penglihatan Manusia**

Cahaya mempunyai peranan penting bagi indera penglihatan manusia. Mata manusia dapat melihat benda dikarenakan adanya cahaya yang mengenai benda tersebut kemudian dipantulkan ke mata. Bagian mata manusia memiliki fungsi masing-masing, bagian tersebut antara lain: kornea, iris, lensa mata, retina. Jalannya cahaya pada mata manusia antara lain:

1. Cahaya yang dipantulkan oleh benda ditangkap oleh mata, menembus kornea dan diteruskan melalui pupil
2. Intensitas cahaya diatur oleh pupil dan diteruskan ke lensa mata.
3. Daya akomodasi lensa mata membentuk bayangan yang ditangkap oleh retina.

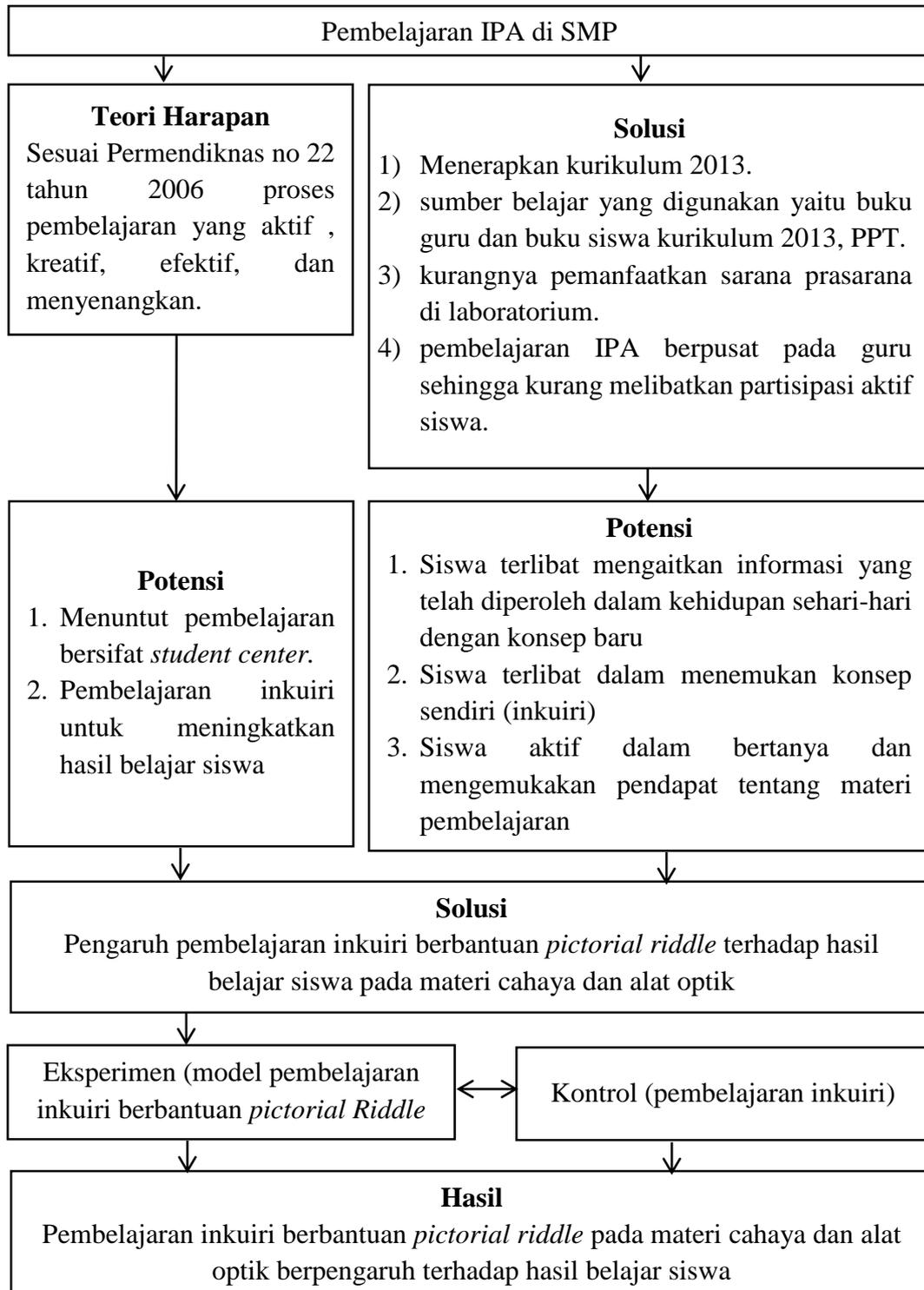
Selain itu juga terdapat beberapa penyakit pada indera penglihatan antara lain:

1. rabun dekat (hipermetropi) merupakan penyakit pada mata dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas benda yang berada pada jarak dekat karena lensa mata terlalu pipih sehingga bayangan jatuh di belakang,
2. rabun jauh (miopi) merupakan penyakit pada mata dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas benda yang berada pada jarak jauh karena lensa mata terlalu pipih sehingga bayangan jatuh di depan retina,
3. buta warna merupakan kelainan pada mata yang disebabkan ketidakmampuan sel-sel kerucut mata untuk menangkap suatu warna tertentu,
4. presbiopi merupakan penyakit pada mata dimana mata tidak mampu melihat dengan jelas benda yang berada pada jarak dekat maupun jauh.

Jenis alat optik dalam kehidupan sehari-hari adalah: kamera, lup (kaca pembesar), mikroskop, teropong, teleskop.

## 2.7 Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka, maka dapat disusun kerangka berpikir yang dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

## 2.8 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0$  = tidak terdapat pengaruh signifikan pada pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa

$H_a$  = terdapat pengaruh signifikan pada pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa

## **BAB 5 PENUTUP**

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh signifikan pada pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik.
2. Terdapat respon yang sangat baik pada angket tanggapan siswa dalam pembelajaran inkuiri berbantuan *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model inkuiri berbantuan *pictorial riddle* membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga peneliti sebaiknya dapat mengelola waktu saat pembelajaran dengan sangat baik.
2. Bagi peneliti selanjutnya, agar mendapatkan hasil belajar yang lebih baik maka perlu memberikan motivasi mengenai bahan pelajaran serta mengarahkan dan merangsang siswa agar lebih fokus dan konsentrasinya terarah pada materi yang diajarkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. 2014. The Effect of Inquiry-Based Learning Method on Student Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1): 37-41.
- Arikunto, S. 2012. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S., & Cepi, S. A. J. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Chusni, M.M. 2016. Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2): 111-123.
- Dharmawan, N. S. 2014. *Implementasi Pendidikan Karakter Bangsa pada Mahasiswa di Perguruan Tinggi*. Makalah dipresentasikan pada Pembinaan Pendidikan Karakter bagi Mahasiswa PTS di Lingkungan Kopertis Wilayah VIII, Universitas Udayana Denpasar.
- Dirman, & Juarsih, C. 2014. *Kegiatan Pembelajaran yang Mendidik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Febriana, M., H.A. Asy'ari, B. Subali, & A. Rusilowati. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Inquiry *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan*, 4(2): 6-12
- Hafidza, I., Dwikoranto. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 8 (2): 531-534.
- Haryanti, Sudarmin, & Murbangun, N. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal of Innovative Science Education*, 5(2): 170-177.
- Hidayah, N., Ashadi, & Rahardjo, S.B. 2015. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Aktivitas, Kreativitas dan Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Inkuiri*, 4(4): 61-69.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Marlinasari, Dian. 2013. Pengaruh penerapan Inkuiri dengan Media *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar Siswa. Pontianak: Universitas Tanjungpura. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(9): 1-16.
- Meltzer, D. E. 2002. The Relationship between Mathematis Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possibble Hidden Variabel in

- Diagnostic Pretest Score. *American Association of Physics Teachers*, 70(12): 1259-1268.
- Mudlofir, Ali & Rusydiyah. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja RosdaKarya.
- Nisak, U. C. 2017. Validitas Media Video Terintegrasi Mnemonic *Rhymes and Songs* pada Materi Sistem Gerak Manusia dan Pengaruhnya terhadap Retensi Siswa Kelas XI SMA. *BioEdu*, 6(1): 68-73.
- Permatasari, Indah, *et al.* 2016. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA-Fisika pada Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 7 Jember Tahun Ajaran 2014/2015 dengan Model Inkuiri Melalui Teknik *Pictorial Riddle*. *Jurnal pembelajaran fisika*, 5(3): 270-276.
- Purwanto, J. 2014. Efektifitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *pictorial riddle* dengan konten Integrasi-Interkoneksi pada Materi Suhu dan Kalor terhadap Kemampuan berfikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Kaunia*, 10(2): 117-127.
- Rahayu, S.F., Sriyono, & Nurhidayati. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Scientific Inquiry Berbasis *Pictorial Riddle* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Adimulyo Kebumen. *Jurnal Radiasi*, 6(1): 92-95.
- Rangkuti, M., Aswin. 2018. Pengaruh Pembelajaran *Inquiry* Berbasis *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 6(2): 27-32.
- Resta, I. L., Fauzi, A., & Yulkifli. 2014. Pengaruh Pendekatan *Pictorial Riddle* Jenis Video terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami. *Pillar of physic education*. 1(2): 17 – 22.
- Simatupang, S., & Tiarmaida. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas X Semester II SMA Negeri 8 Medan T.P 2013/2014. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1(1): 34-41.
- Sudarmin. 2015. *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif*. Semarang: Cv. Swadaya Manunggal.
- Sufairoh. 2016. Pendekatan Saintifik & Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5(3): 116-125
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2017. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Susilawati, Fihrin, & I.W. Darmadi. 2014. Perbandingan Hasil Belajar Fisika Antara Metode *Pictorial Riddle* dan Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Inquiry Terbimbing pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulak*, 1(3): 8-12.
- Sutriyanti, E., Regina L.P., & Ali, S. 2017. Pengaruh Metode Pembelajaran *Pictorial Riddle* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD pada Materi Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1): 331-340
- Syafura, D.T., Sahyar, & Bunawan. 2017. The Effect Of Scientific Inquiry Model Assisted Visual Media On Students' Conceptual And Procedural Knowledge. *American Journal Of Educational Research*, 6(5): 623-628.
- Ubaidillah, U. 2014. Peranan Pendidikan Kewarganegaraan Sebagai Pendidikan Hukum dalam Mengupayakan Internalisasi Hukum Di Kalangan Peserta Didik. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 1(1): 1-14.
- Widiantono, N., & Haejono, N. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(3): 199-213.
- Wulansari, S., Patricia, L., & Nely, A.. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana*. Palembang : Universitas PGRI Palembang.
- Zubaidah, S. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta:Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.