

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS V MELALUI INKUIRI TERBIMBING
PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD N PUNUKAN, WATES,
KULON PROGO TAHUN AJARAN 2013/2014**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Nur Indah Saputri
NIM 10108244010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **"UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V MELALUI INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD N PUNUKAN, WATES, KULON PROGO TAHUN AJARAN 2013/2014 "** yang disusun oleh Nur Indah Saputri, NIM 10108244010 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing I,



Dr. Pratiwi Puji Astuti, M. Pd.
NIP 19580619 198502 2 001

Yogyakarta, 15 Juni 2014
Pembimbing II,



Ikhlhasul Ardi Nugrobo, M. Pd.
NIP 19820623 200604 1 001




SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang terdapat pada lembar pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, 15 Juni 2014
Penulis


Nur Indah Saputri
NIM 10108244010

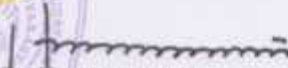
PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V MELALUI INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD N PUNUKAN, WATES, KULON PROGO TAHUN AJARAN 2013/2014 " yang disusun oleh Nur Indah Saputri, NIM 10108244010 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 1 Juli 2014 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Pratiwi Puji A, M. Pd.	Ketua Penguji		8-07-2014
Woro Sri Hastuti, M. Pd.	Sekretaris Penguji		10-07-2014
Dr. Sujarwo, M. Pd.	Penguji Utama		7-07-2014
Ikhlusal Ardi N, M. Pd.	Penguji Pendamping		10-07-2014

Yogyakarta, 15 JUL 2014
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


Dr. Maryanto, M. Pd.
NIP 19600902 198702 1 001

MOTTO

*“Sesungguhnya manusia tidak pernah terlepas dari proses mencari dikarenakan
ia berpikir”*

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Ibu dan Bapak tercinta (Ibu Yuliatiningsih dan Bapak Toni Suprpto) yang tidak pernah putus kasih sayangnya.
2. Almamater Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Agama, Nusa dan Bangsa.

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS V MELALUI INKUIRI TERBIMBING
PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD N PUNUKAN, WATES,
KULON PROGO TAHUN AJARAN 2013/2014**

Oleh
Nur Indah Saputri
NIM 10108244010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan metode inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di SD N Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014.

Pendekatan yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) kolaborasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD N Punukan, Wates, Kulon Progo tahun ajaran 2013/2014. Desain penelitian yang digunakan adalah model Kemmis dan Mc. Taggart yang berisi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan dan pengamatan, dan refleksi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah soal tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan panduan observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa yang pada kondisi awal 54,67 dan setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan inkuiri terbimbing pada siklus I rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa mencapai angka 71,5 yang artinya terjadi peningkatan sebesar 16,83 persen. Setelah dilakukan perbaikan oleh guru pada tahap mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi dengan cara meningkatkan keterampilan bertanya dan membina suasana responsif dalam apersepsi, kemudian pada tahap melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis berupa meningkatkan perhatian guru terhadap siswa, jumlah anggota kelompok yang disesuaikan, memberikan tugas tambahan pada anak yang hiperaktif dan memberikan bimbingan dengan membacakan satu persatu langkah percobaan serta perbaikan pada dalam tahap analisis data, dimana guru memberikan kalimat penuntun pada kolom jawaban siswa yang terdapat dalam LKS, serta guru meluruskan jawaban siswa dengan menampilkan bukti-bukti pada tahap menarik kesimpulan, skor kemampuan berpikir kritis siswa meningkat 6,33 persen sehingga pada siklus II mencapai angka 77,83 dan masuk dalam kategori baik.

Kata kunci : *Kemampuan Berpikir Kritis, Inkuiri Terbimbing.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena taufik, rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran IPA di SD N Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yaitu:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi S1 PGSD FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Ketua Jurusan PPSD (Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar) yang telah membantu kelancaran dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Pratiwi Puji Astuti, M. Pd. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ikhlusul Ardi Nugroho, M. Pd. sebagai dosen pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan selama menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu.

7. Bapak Muh Sobirin, S. Pd. SD. sebagai Kepala SD N Punukan, Wates, Kulon Progo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Dwi Sugriyani, S. Pd. SD. sebagai guru kelas V SD N Punukan yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
9. Siswa kelas V SD N Punukan, Wates, Kulon Progo yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
10. Kakak dan adik tersayang (Mas Wahyu (alm), Mas Joko, Mas Han, Mas Ari, Mba Dwi, Teh Depi dan Elia).
11. Eyang kakung (alm) dan Eyang putri.
12. Agung Wahyudi yang telah memberikan waktu dan kesabarannya dalam setiap langkah penulis.
13. Teman-teman terbaik Icha, Diah, Winda, Nunu, Bibit, Ria, Dita, Adul dan teman-teman PGSD kelas E 2010 yang telah memberikan semangat dan motivasi.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pihak-pihak yang bersangkutan. Penulis sampaikan banyak terimakasih atas kritik dan saran pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 15 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN <i>MOTTO</i>	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	8
B. Karakteristik Siswa SD	11
C. Pembelajaran IPA SD	16
D. Kemampuan Berpikir Kritis.....	18
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis	18
2. Tujuan Berpikir Kritis	20
3. Aktivitas Berpikir Kritis	21
4. Ciri-ciri Berpikir Kritis	21

E. Inkuiri	22
1. Pengertian Inkuiri	22
2. Prinsip Inkuiri	24
3. Langkah-langkah Pelaksanaan Inkuiri	25
4. Inkuiri Terbimbing	28
5. Kelebihan dan Kekurangan Inkuiri	30
F. Materi Pembelajaran	32
1. Cahaya Merambat Lurus	32
2. Cahaya Dapat Dipantulkan	32
3) Cahaya Dapat Dibiaskan	35
4) Cahaya Dapat Diuraikan	35
G. Hubungan Inkuiri Terbimbing dan Kemampuan Berpikir Kritis.....	36
H. Kerangka Pikir	37
I. Hipotesis Tindakan.....	39
J. Definisi Operasional Variabel.....	39

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	41
B. Subjek Penelitian.....	41
C. <i>Setting</i> Penelitian	41
D. Desain Penelitian	42
1. Rancangan Tindakan atau Perencanaan (<i>Planing</i>).....	42
2. Pelaksanaan Tindakan dan Pengamatan (<i>Action and Observation</i>)	44
3. Refleksi (<i>Reflection</i>).....	44
E. Metode Pengumpulan Data	45
1. Tes	45
2. Observasi.....	45
F. Instrumen Penelitian	46
1. Tes	46
2. Lembar Observasi	48
G. Teknik Analisa Data.....	49

H. Kriteria Keberhasilan	50
--------------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Situasi dan Lokasi Penelitian	51
B. Hasil Penelitian	51
1. Pra Tindakan	51
2. Siklus I	56
a. Perencanaan Tindakan Siklus I (<i>Planing</i>).....	56
b. Pelaksanaan Tindakan (<i>Action</i>).....	58
1) Siklus I Pertemuan Pertama	58
2) Siklus I Pertemuan Kedua.....	64
c. Pengamatan (<i>Observation</i>).....	68
1) Proses Pembelajaran.....	68
2) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	73
d. Refleksi Siklus I.....	82
3. Siklus II	85
a. Perencanaan Tindakan Siklus II (<i>Planing</i>)	85
b. Pelaksanaan Tindakan (<i>Action</i>).....	86
1) Siklus II Pertemuan Pertama.....	86
2) Siklus II Pertemuan Kedua.....	89
c. Pengamatan (<i>Observation</i>).....	92
1) Proses Pembelajaran	92
2) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	99
d. Refleksi Siklus II.....	108
C. Pembahasan Hasil Penelitian	109
D. Keterbatasan Penelitian.....	121

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	122
B. Saran.....	123

DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1. Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan.....	46
Tabel 2. Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I.....	47
Tabel 3. Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II.....	47
Tabel 4. Kisi-kisi Panduan Observasi Guru	48
Tabel 5. Kisi-kisi Panduan Observasi Siswa.....	49
Tabel 6. Klasifikasi Kategori Nilai Capaian Hasil Belajar	50
Tabel 7. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Siklus	54
Tabel 8. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Siklus	55
Tabel 9. Rata-rata Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I.....	72
Tabel 10. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus I.....	77
Tabel 11. Perbandingan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Siklus dan Siklus I	77
Tabel 12. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus I	79
Tabel 13. Perbandingan Persentase Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan dan Siklus I.....	81
Tabel 14. Refleksi Hasil Penelitian	85
Tabel 15. Perbandingan Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I dan Siklus II	93
Tabel 16. Perbandingan Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II.....	96
Tabel 17. Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I dan Siklus II	98
Tabel 18. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus II.....	102
Tabel 19. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II.....	103
Tabel 20. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II	105
Tabel 21. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II.....	107

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Model Kemmis dan Mc. Taggart	42
Gambar 2. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan	56
Gambar 3. Diagram Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I.....	73
Gambar 4. Diagram Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan dan Siklus I	78
Gambar 5. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus I	80
Gambar 6. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan dan Siklus I	82
Gambar 7. Diagram Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II.....	97
Gambar 8. Diagram Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I dan Siklus II	99
Gambar 9. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan, Siklus I Dan Siklus II.....	104
Gambar 10. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II Per Indikator	106
Gambar 11. Diagram Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Subjek Penelitian.....	129
Lampiran 2. a. Lembar Observasi Siswa.....	130
b. Lembar Observasi Guru	132
Lampiran 3. Dokumentasi Pelatihan Inkuiri Terbimbing.....	135
Lampiran 4. a. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I	136
b. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	161
lampiran 5. a. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan	177
b. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I	180
c. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II	183
Lampiran 6. a. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan.....	186
b. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I	189
c. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II	191
Lampiran 7. a. Dokumentasi Siklus I Pertemuan ke-1	193
b. Dokumentasi Siklus I Pertemuan ke-2.....	197
c. Dokumentasi Siklus II Pertemuan ke-1	201
d. Dokumentasi Siklus II Pertemuan ke-2.....	203
Lampiran 8. a. Hasil Observasi Guru Siklus I Pertemuan ke-1	206
b. Hasil Observasi Guru Siklus II Pertemuan ke-2	209
c. Hasil Observasi Guru Siklus II Pertemuan ke-1	212
d. Hasil Observasi Guru Siklus II Pertemuan ke-2	215
Lampiran 9. a. Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan ke-1	218
b. Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan ke-2.....	220
Lampiran 10. a. Persentase Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Terbimbing Siklus I.....	222
b. Persentase Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Terbimbing Siklus II.....	223

Lampiran 11.	Daftar Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II.....	224
Lampiran 12.	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II.....	225
Lampiran 13.	a. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan.....	227
	b. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus I.....	229
	c. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus II.....	231
Lampiran 13.	a. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan ke-1	233
	b. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan ke-2	235
	c. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan ke-1	237
	d. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan ke-2	239
Lampiran 14.	Surat Keterangan <i>Expert Judgement</i>	241
Lampiran 15.	Surat Ijin Penelitian.....	242

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran pada tingkatan Sekolah Dasar (SD). Sri Sulistyorini dan Supartono (2007: 9) menyatakan “pada hakikatnya, IPA dipandang dari segi produk, proses dan pengembangan sikap. Artinya, belajar IPA memiliki dimensi proses, dimensi hasil (produk), dan dimensi pengembangan sikap ilmiah. Ketiga dimensi tersebut bersifat saling terkait”. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sementara itu, keberlangsungan hidup manusia sangat bergantung pada alam. Oleh karena itu, kedudukan IPA sangat penting bagi kehidupan manusia agar manusia dapat mempertahankan hidupnya. IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi lebih pada proses pencarian, cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah.

Srini M.Iskandar (1997: 4) menjelaskan bahwa belajar IPA bukan hanya mengetahui fakta-fakta dalam IPA, namun juga harus melalui proses IPA. Memahami proses IPA yaitu memahami cara mengumpulkan fakta-fakta IPA dan paham bagaimana cara menghubungkan fakta-fakta tersebut untuk dijadikan sebuah konsep IPA. Belajar IPA diartikan tidak hanya memahami fakta-fakta yang sudah ada dan menghafalkannya, tetapi melihat fakta-fakta tersebut sebagai suatu permasalahan yang perlu dipecahkan berdasarkan pengalaman yang dimiliki agar dapat bermanfaat bagi kehidupannya.

James Conat (dalam Usman Samatowa, 2006: 1) menjelaskan bahwa IPA adalah suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. Pendapat lain yang mendukung diperoleh dari Powler yang dikutip dari buku Winaputra (dalam Usman Samatowa, 2006: 2) mengatakan bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa hasil observasi dan eksperimen. Dari beberapa pendapat di atas dapat dikatakan pembelajaran IPA merupakan pembelajaran dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu konsep yang didapatkan melalui proses IPA baik itu observasi maupun eksperimen.

Hakikat pembelajaran IPA adalah agar siswa mencari tahu tentang fakta alam secara sistematis melalui proses pencarian agar diperoleh suatu pengetahuan. Johnson (2006: 182-183) berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi membidik baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif. Berpikir kritis merupakan sebuah proses mental yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Dengan demikian konsep yang didapatkan siswa melalui proses tersebut akan terasa lebih bermakna dan bertahan lebih lama, karena siswa dilibatkan langsung dalam proses berpikir.

Namun pada kenyataannya, berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SD N Punukan pada pembelajaran IPA guru belum dapat memaksimalkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Model pembelajaran yang digunakan guru bersifat berpusat pada guru, sehingga siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Kegiatan siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang dikatakan oleh guru, hal tersebut mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa rendah.

Selain itu, ketika guru memberikan suatu pertanyaan pada siswa, siswa kurang dapat memberikan alasan atau pendapat berkaitan dengan jawaban yang diberikan. Jawaban yang diberikan siswa hanya sebatas hafalan yang diingat, tanpa memiliki suatu konsep yang mendasar. Indikasi lainnya adalah keingintahuan siswa terhadap suatu konsep IPA rendah. Hal ini berdasarkan wawancara peneliti pada beberapa siswa bahwa siswa tidak pernah mencoba mencari pengetahuan yang mendukung materi pelajaran yang diberikan guru. Sumber pengetahuan yang dimiliki siswa hanya berasal dari guru.

Berdasarkan wawancara peneliti terhadap guru, guru lebih banyak memberikan soal-soal pada tahap ingatan dan pemahaman. Siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk mengerjakan soal dengan tingkat yang lebih tinggi seperti soal-soal analisis yang dapat melatih berpikir kemampuan kritis pada siswa.

Seorang guru harus mampu menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran, karena pemilihan metode pembelajaran yang tepat merupakan suatu alternatif dalam usaha meningkatkan mutu

pengetahuan, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami apa yang dipelajari. Metode pembelajaran yang tepat dalam suatu pembelajaran adalah memberikan ruang kepada peserta didik untuk terlibat langsung secara aktif pada saat proses pembelajaran, yaitu salah satunya dengan metode inkuiri terbimbing.

Kekuatan metode inkuiri yang dijabarkan oleh Mulyani Sumantri dan Johar Permana (1999: 166) antara lain yaitu siswa aktif dalam pengolahan informasi, konsep yang diterima siswa akan lebih kuat karena hasil pencariannya sendiri, keterampilan kognitif siswa akan lebih berkembang, konsep atau pengetahuan akan lebih lama diingat dan yang terakhir siswa akan belajar dengan lebih banyak sumber belajar. Metode inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran yang menekankan pengalaman langsung kepada siswanya untuk mencari konsep IPA, tetapi tentu dalam pelaksanaannya masih dalam bimbingan dan bantuan dari guru. Guru menggunakan metode ini dalam pembelajaran agar siswa dapat aktif mencari serta meneliti sendiri permasalahan yang ada (Roestiyah, 2001: 76).

Berdasarkan pendapat di atas salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran agar kemampuan berpikir kritis pada siswa berkembang adalah dengan menerapkan metode inkuiri terbimbing. Penulis dalam penelitian ini memilih metode inkuiri terbimbing karena pada dasarnya siswa SD dalam menyelesaikan masalah-masalah atau percobaan belum dapat dilakukan secara mandiri. Oleh karena itu diperlukan bimbingan guru dalam mengarahkan dan memfasilitasi siswa dalam belajar. Cara belajar dengan

metode ini membantu siswa untuk memahami materi pelajaran yang diberikan karena tidak hanya sekedar hafalan. Inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara ilmiah, kritis, analisis, sehingga mereka dapat merumuskan pencariannya sendiri dengan percaya diri.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing pada Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-sifat Cahaya di SD N Punukan, Kulon Progo.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi oleh penulis adalah:

1. Metode pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat berpusat pada guru.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa rendah.
3. Saat guru memberikan pertanyaan siswa kurang dapat memberikan alasan atas jawaban yang diberikan.
4. Rendahnya keingintahuan siswa terhadap konsep IPA.
5. Siswa menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, sehingga siswa tidak berusaha mencari sumber lain.
6. Soal yang diberikan guru tidak dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada siswa.

C. Batasan Masalah

Sebagaimana yang disebut diidentifikasi masalah di atas, ada banyak masalah - masalah yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran. Guru harus mampu menerapkan beberapa metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari sekian banyak masalah yang terjadi di SD N Punukan, maka penelitian ini dibatasi dan difokuskan pada upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas V melalui inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di SD N Punukan, Kulon Progo.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana penerapan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di SD N Punukan?” .

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan penerapan metode inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di SD N Punukan, Wates, Kulon Progo

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini, yaitu:

1. Bagi siswa

Siswa dapat merasakan suasana belajar yang menyenangkan dan memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

2. Bagi guru

Sebagai masukan dalam memilih metode pembelajaran yang efektif dalam kelas dan menambah wawasan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing.

3. Bagi sekolah

Sebagai informasi dan sumbangan pemikiran dalam menggunakan metode inkuiri terbimbing dalam proses belajar mengajar IPA.

4. Bagi peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan bagi peneliti bahwa metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kata “*Sains*” biasa diterjemahkan dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berasal dari kata *natural science*. *Natural* artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi IPA secara harfiah merupakan ilmu pengetahuan tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Patta Bundu, 2006: 9).

Srini M. Iskandar (1997: 1) menyatakan bahwa IPA adalah suatu penyelidikan yang terorganisir untuk mencari pola-pola keteraturan dalam alam. IPA menawarkan cara-cara untuk kita agar dapat memahami kejadian-kejadian di alam agar kita dapat hidup di dalam alam ini. Ahli lain James Conat dalam Usman Samatowa (2006: 1) mengatakan IPA sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut.

Dari pendapat para ahli tersebut dapat dinyatakan bahwa IPA adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam semesta yang berisi sederetan konsep untuk diamati dan dieksperimentasi agar kita dapat hidup di alam ini. Dalam mempelajari IPA secara lebih mendalam maka perlu juga mengetahui tentang hakikat IPA itu sendiri.

Menurut Sri Sulistyorini (2007: 9-10) hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat dipandang dari 3 segi, yaitu segi produk, segi proses dan segi pengembangan sikap. Ketiga dimensi tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

1. IPA sebagai Produk

IPA sebagai produk merupakan akumulasi hasil upaya para perintis IPA terdahulu dan pada umumnya telah tersusun secara lengkap dan sistematis dalam buku teks.

2. IPA sebagai Proses

Proses di sini dimaksudkan proses mendapatkan IPA, dan saat mendapatkan IPA digunakan suatu metode ilmiah. Maka proses IPA merupakan metode ilmiah itu sendiri. Untuk anak SD, metode ilmiah dikembangkan secara bertahap dan berkesinambungan, dengan harapan bahwa pada akhirnya akan terbentuk paduan yang lebih utuh sehingga anak SD dapat melakukan penelitian sederhana. Metode ilmiah tersebut berisi keterampilan dasar ilmiah yang terdiri dari observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, hipotesis, mengendalikan variabel, merencanakan dan melaksanakan penelitian, inferensi, aplikasi, dan komunikasi.

3. IPA sebagai Pemupukan Sikap

Pemupukan sikap yang dimaksud adalah sikap ilmiah terhadap alam sekitar. Sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak SD/MI yang dikutip dari pendapat Harlen yaitu (a) sikap ingin tahu, (b) sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, (c) sikap kerja sama, (d) sikap tidak putus asa, (e) sikap tidak berprasangka, (f) sikap mawas diri, (g) sikap

bertanggung jawab, (h) sikap berpikir bebas dan (i) sikap kedisiplinan diri. Sikap ilmiah ini bisa dikembangkan ketika siswa melakukan diskusi, percobaan, simulasi, atau kegiatan di lapangan.

Senada dengan pendapat di atas, Patta Bundu (2006: 11-13) menyatakan ada tiga komponen dalam IPA, yaitu proses ilmiah, produk ilmiah dan sikap ilmiah. Sarkim (1988: 129 dalam Patta Bundu, 2006: 11) IPA sebagai produk berisi prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori yang dapat menjelaskan dan memahami alam dan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Proses IPA adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu itu selanjutnya. IPA sebagai sikap ilmiah adalah sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti dan sebagainya.

Mendukung dua pendapat di atas, Maslichah Asy'ari (2006: 8-20) memandang IPA dalam 3 dimensi, yaitu IPA sebagai produk, IPA sebagai proses dan IPA sebagai sikap ilmiah. IPA sebagai produk diartikan kumpulan pengetahuan yang tersusun dalam bentuk fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Lebih lanjut IPA sebagai proses dikatakan suatu cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan suatu masalah, sehingga meliputi kegiatan bagaimana mengumpulkan data, menghubungkan fakta satu dengan yang lain, menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan. IPA sebagai sikap ilmiah

adalah suatu sikap yang mendasari proses IPA dalam menghasilkan produk IPA antara lain yaitu objektif, teliti, terbuka, kritis dan tidak mudah putus asa.

Dari beberapa pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa hakikat IPA mencakup tiga dimensi yaitu IPA sebagai produk, IPA sebagai proses dan IPA sebagai pemupuk sikap ilmiah. Ketiga dimensi tersebut tidak dapat dipisahkan. Dalam menghasilkan produk IPA yang dapat dipertanggungjawabkan siswa perlu melakukan proses IPA agar sikap ilmiah siswa dapat berkembang dengan baik.

B. Karakteristik Siswa SD

Anak usia sekolah dasar adalah anak yang sedang mengalami pertumbuhan baik pertumbuhan intelektual, emosional maupun pertumbuhan badaniah. Kecepatan pertumbuhan anak pada masing-masing aspek tersebut di atas tidak sama (Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, 1992: 17).

Menurut Sri Sulistyorini (2007: 6) perkembangan anak merupakan salah satu sasaran utama dalam kegiatan pendidikan atau pembelajaran dari berbagai satuan jenis pendidikan. Dalam pelaksanaan kegiatan pendidikan harus diperhatikan berbagai aspek atau dimensi, tahapan dan karakteristik perkembangan anak yang menjadi subjek didik.

Dari dua pendapat di atas dapat disimpulkan, bahwa guru dalam proses pembelajaran sangat perlu untuk memperhatikan perkembangan siswa. Tingkat perkembangan antar satu siswa dengan siswa yang lainnya akan berbeda. Oleh karena itu, seorang guru harus mendesain pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan masing-masing siswanya.

Jean Piaget (dalam Hendro Darmodjo dan Jenny.R.E. Kaligis, 1992:

18) mengklasifikasikan tingkat perkembangan intelektual anak sebagai berikut:

- 1) Tahap sensori motor : 0-2 tahun
- 2) Tahap operasional
 - a) Tahap praoperasional : 2-7 tahun
 - b) Tahap operasional konkret : 7- 11 tahun
- 3) Tahap operasional formal
 - a) Tahap pemikiran organisasional : 11-15 tahun
 - b) Tahap pemikiran keberhasilan : 15 tahun ke atas.

Melihat anak usia SD antara usia tujuh sampai sebelas atau 12 tahun maka, usia anak SD berdasarkan teori Piaget masuk ke dalam tahap operasional konkret. Mereka belum dapat berpikir abstrak atau membayangkan hal-hal yang bersifat abstrak. Seperti yang dikatakan Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 19) pada tahap praoperasional maupun operasional konkret mereka berpikir atas dasar pengalaman konkret atau nyata.

Piaget (dalam Rita Eka Izzaty dkk, 2008: 105-106) menyatakan bahwa masa kanak-kanak akhir berada dalam tahap operasional konkret dimana konsep awal masa kanak-kanak merupakan konsep yang samar-samar dan tidak jelas menjadi lebih konkret. Anak menggunakan operasi mental untuk memecahkan masalah-masalah yang aktual.

Melihat tahap perkembangan di atas maka proses pembelajaran untuk anak SD perlu dirancang dan dilaksanakan dengan mempertimbangkan bahwa siswa nantinya dapat dengan mudah memahami konsep yang diajarkan melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Lebih baik lagi guru dapat menghadirkan media nyata agar siswa lebih mudah memahami materi. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 20) bahwa anak operasional konkret masih sangat membutuhkan benda-benda konkret untuk menolong pengembangan kemampuan intelektualnya. Selain media yang bersifat konkret, siswa juga perlu untuk diberikan pengalaman yang nyata dan langsung dalam pembelajaran seperti percobaan atau praktik ilmiah.

Ciri-ciri anak operasional konkret (6-11 atau 6-12) disebutkan oleh Piaget dalam Sринi. M. Iskandar (1997: 27-28) adalah yang pertama, mulai memandang dunia secara obyektif bergeser dari satu aspek situasi ke aspek lain secara reflektif dan memandang unsur-unsur kesatuan secara serempak. Kedua, mulai berpikir secara operasional. Ketiga, mempergunakan cara berpikir operasional untuk mengkalsifikasikan benda-benda. Keempat, membentuk dan mempergunakan keterhubungan aturan-aturan, prinsip ilmiah sederhana, dan mempergunakan hubungan sebab akibat. Kelima, memahami konsep substansi, volume zat cair, panjang, lebar, luas dan berat.

Mendukung pendapat di atas, Hendro Darmodjo dan Jenny R. E. Kaligis menyebutkan ciri-ciri anak pada tahap operasional konkret adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengalikan, membagi, mengurutkan, mengamati, menganalisis dan mensintesis.
2. Pada tahap akhir ini anak dapat berkorespondensi.
3. Memahami konsep yang abstrak, misalnya konsep berat, gaya dan energi.

Siswa usia SD memiliki beberapa karakteristik atau sifat khas yang melekat. Secara umum karakteristik anak usia sekolah dasar seperti dikemukakan oleh Bassett, Jacka dan Logan (dalam Mulyani Sumantri dan Johan Permana, 1999: 12-13) adalah sebagai berikut:

1. Mereka secara alamiah memiliki rasa ingin tahu yang kuat dan tertarik akan dunia sekitar yang mengelilingi diri mereka sendiri.
2. Mereka senang bermain dan lebih suka bergembira atau riang.
3. Mereka suka mengatur dirinya untuk menangani berbagai hal, mengeksplorasi suatu situasi dan mencobakan usaha-usaha baru.
4. Mereka biasanya tergetar perasaannya dan terdorong untuk berprestasi sebagaimana mereka tidak suka mengalami ketidakpuasan dan menolak kegagalan-kegagalan.
5. Mereka belajar secara efektif ketika mereka merasa puas dengan situasi yang terjadi.
6. Mereka belajar dengan cara bekerja, mengobservasi, berinisiatif dan mengajar anak-anak lainnya.

Pendapat lain diungkapkan oleh Sri Sulistyorini (2007: 7) sifat-sifat khas yang terdapat pada anak usia SD diantaranya : (1) sangat ingin tahu hal nyata yang ada di sekitarnya, (2) tidak lagi sangat tergantung pada orang yang lebih tua, (3) senang beraktivitas yang berguna bagi lingkungan, (4) dapat

melakukan kompetensi secara sehat, dan (5) muncul kesadaran terhadap diri sendiri dan orang lain.

Usman Samatowa (2006: 6) menjelaskan bahwa pada masa usia sekolah dasar ini secara relatif anak-anak lebih mudah untuk dididik daripada masa sebelum dan masa sesudahnya. Pada masa ini disebut juga masa intelektual atau masa keserasian bersekolah. Menurut pendapatnya masa keserasian bersekolah dibagi dalam dua fase, yaitu:

1. Masa kelas-kelas rendah sekolah dasar, sekitar 6 tahun sampai dengan 8 tahun. Dalam tingkatan kelas di sekolah dasar pada usia tersebut termasuk dalam kelas 1 sampai kelas 3.
2. Masa kelas-kelas tinggi sekolah dasar, yaitu kira-kira 9 sampai 12 tahun. Dalam tingkatan kelas di sekolah dasar pada usia tersebut termasuk dalam kelas 4 sampai dengan kelas 6.

Sedangkan ciri-ciri sifat anak pada masa kelas tinggi sekolah dasar menurut Usman Samatowa (2006: 8) antara lain adanya minat terhadap kehidupan praktis sehari-hari yang konkret, amat realistik (ingin tahu dan ingin belajar), menjelang akhir masa ini ada minat terhadap hal-hal atau pelajaran khusus, kira-kira umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang-orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugasnya dan memenuhi keinginannya dan setelah kira-kira umur 11 tahun pada umumnya anak menghadapi tugas-tugasnya dengan bebas dan berusaha menyelesaikannya sendiri. Selain itu pada masa ini, anak memandang nilai (angka rapor) sebagai

ukuran yang tepat (sebaik-baiknya) mengenai prestasi sekolah, senang membentuk kelompok sebaya dan peran manusia idola sangat penting.

Oleh karena itu hendaknya sekolah dan guru dapat menyelenggarakan pembelajaran yang mendukung perkembangan kognitif siswanya. Dalam banyak hal pengajaran di SD dapat dikatakan sesuai dengan perkembangan kognitif para siswa. Karyawisata ke objek-objek sejarah, ilmu pengetahuan alam melalui percobaan dan melakukan sendiri, menambah kesempatan perkembangan kognitif (Usman Samatowa, 2006: 9). Dengan mempertimbangkan karakteristik dan ciri-ciri anak usia sekolah dasar, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswanya, sehingga dalam usia ini siswa dapat berkembang sebagaimana mestinya.

C. Pembelajaran IPA SD

Seorang guru harus paham alasan mengapa IPA perlu diajarkan di sekolah dasar. Hal ini bertujuan agar selama proses pembelajaran guru tidak keluar dari konteks yang telah ditetapkan. Alasan yang menyebabkan IPA dimasukkan dalam kurikulum pendidikan sebagaimana yang diungkapkan Usman Samatowa (2006: 3), adalah sebagai berikut:

1. IPA berfaedah bagi suatu bangsa. Kesejahteraan materi suatu bangsa tergantung pada kemampuan bangsa dalam bidang IPA, sebab IPA merupakan dasar teknologi. Teknologi merupakan tulang punggung pembangunan suatu bangsa.
2. IPA merupakan mata pelajaran yang memberikan kesempatan berpikir kritis, rasional, dan objektif.
3. IPA merupakan mata pelajaran yang menuntut keaktifan siswa dalam proses pembelajarannya sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan, bakat, maupun kemampuan yang dimilikinya.
4. IPA merupakan mata pelajaran yang penuh dengan nilai-nilai pendidikan sehingga dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Dengan berbagai alasan di atas, maka sangat penting bagi guru agar dapat membuat suatu proses pembelajaran IPA yang berhasil. John S. Richardson (dalam Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis, 1992: 12) menyarankan digunakannya tujuh prinsip dalam proses belajar mengajar agar suatu pengajaran IPA dapat berhasil. Ketujuh prinsip itu adalah prinsip keterlibatan siswa secara aktif, prinsip belajar berkesinambungan, prinsip, motivasi, prinsip multi saluran, prinsip penemuan, prinsip totalitas, dan prinsip perbedaan individu.

Dalam pembelajaran IPA, jika guru menerapkan prinsip-prinsip yang telah disebutkan di atas maka keberhasilan pembelajaran IPA akan dapat dicapai. Pencapaian keberhasilan tersebut tentu bertitik tolak pada tujuan pembelajaran IPA itu sendiri. Dimana tujuan pembelajaran IPA seperti yang dijelaskan oleh Hendro Darmojdo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 6-7) adalah (1) membantu siswa berpikir logis terhadap kejadian sehari-hari, (2) menolong siswa mengaplikasikan teknologi yang dapat meningkatkan kualitas hidup, (3) mempersiapkan siswa untuk hidup dimasa mendatang dengan orientasi keilmuan dan teknologi, (4) membantu siswa mengembangkan pola berpikir yang baik, (5) membantu siswa untuk memahami mata pelajaran lain terutama bahasa dan matematika, (6) memberi kesempatan siswa untuk mengenal lingkungan secara logis dan sistematis dan (7) memberi kesenangan untuk siswa dengan membuat mereka tertarik pada masalah-masalah yang terjadi.

Usman Samatowa (2006: 102-103), menyatakan bahwa mata pelajaran IPA berfungsi untuk: (1) meningkatkan rasa ingin tahu dan kesadaran tentang

lingkungan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, (2) mengembangkan keterampilan proses dan kemampuan memecahkan masalah, (3) mengembangkan kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, dan (4) mengembangkan wawasan, sikap dan nilai yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.

Ruang lingkup pembelajaran IPA meliputi 2 aspek yaitu kerja ilmiah atau proses IPA dan pemahaman konsep. Secara rinci ruang lingkup materi IPA di SD menurut Muslichah Asy'ari (2006: 24) terbagi dalam 5 topik yaitu makhluk hidup dan proses kehidupan, benda atau materi, energi dan perubahannya, bumi dan alam semesta, dan sains ,lingkungan teknologi dan masyarakat.

D. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Ross (dalam Wowo Sunaryo Kuswana, 2011: 2) mengatakan berpikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai aspek psikologis. Berpikir sangat berperan dalam prestasi belajar, penalaran formal, keberhasilan belajar dan kreativitas karena berpikir merupakan inti pengatur tindakan siswa (Tindangen dalam jurnal Eka Ariyati, 2010: 1).

Ashman Conway (dalam Wowo Sunaryo Kuswana, 2011: 24) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir melibatkan enam jenis berpikir yaitu, metakognisi, berpikir kritis, berpikir kreatif, proses kognitif, kemampuan berpikir inti dan memahami peran konten pengetahuan.

Elaine B. Johnson (2009: 182) berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi membidik baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu salah satu proses mental yang harus dikembangkan karena mempengaruhi prestasi belajar dan keberhasilan proses pembelajaran.

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan pendapat orang lain (Elaine B. Johnson, 2009: 182).

Berpikir kritis secara esensial adalah proses aktif dimana seseorang memikirkan berbagai hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan untuk diri sendiri, menemukan informasi yang relevan untuk diri sendiri daripada menerima berbagai hal dari orang lain (John Dewey dalam Alec Fisher, 2009: 2).

Definisi lain kemukakan oleh Edward Glaser (Alec Fisher, 2009: 3) mendefinisikan berpikir kritis sebagai (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan-pengetahuan tentang metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) semacam suatu

keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.

Dari pendapat beberapa ahli mengenai pengertian berpikir kritis di atas, dapat dinyatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses kegiatan mental yang terarah dan jelas tentang suatu masalah yang meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan, menganalisis dan melakukan penelitian ilmiah yang akhirnya menghasilkan suatu konsep yang diyakini berdasarkan sumber terpercaya. Kemampuan ini penting untuk dikembangkan pada siswa, mengingat kemampuan berpikir kritis mempengaruhi prestasi belajar dan membantu siswa memahami konsep IPA secara mendalam, khususnya pada materi cahaya.

2. Tujuan Berpikir Kritis

Elaine B. Johnson (2009: 185) mengatakan bahwa tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Sementara itu, Fahrudin Faiz, (2012: 2) mengemukakan bahwa tujuan berpikir kritis sederhana yaitu untuk menjamin, sejauh mungkin, bahwa pemikiran kita valid dan benar.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat dikatakan bahwa tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang suatu materi atau konsep sehingga dapat menjamin bahwa pemikiran siswa terhadap suatu konsep tersebut adalah valid dan benar.

3. Aktivitas Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (dalam Nursyamsinar Nursiti, 2013) terdiri atas 12 komponen yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis argumen, (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan, (4) menilai kredibilitas sumber informasi, (5) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, (6) membuat deduksi dan menilai deduksi, (7) membuat induksi dan menilai induksi, (8) mengevaluasi, (9) mengidentifikasi dan menilai identifikasi, (10) mengidentifikasi asumsi, (11) memutuskan dan melaksanakan, (12) berinteraksi dengan orang lain

4. Ciri-Ciri Berpikir Kritis

Fahrudin Faiz (2012: 4-5) telah menyusun ciri-ciri orang yang berpikir kritis dalam hal pengetahuan, kemampuan, sikap, dan kebiasaan adalah sebagai berikut: (1) menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur; (2) mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal; (3) membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid; (4) mengidentifikasi kecukupan data; (5) menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan; (6) mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan; (7) menyadari bahwa fakta dan pemahaman seseorang selalu terbatas; (8) mengenali kemungkinan keliru dari suatu pendapat dan kemungkinan bias dalam pendapat.

Berdasarkan uraian di atas peneliti memilih lima indikator kemampuan berpikir kritis yang disesuaikan dengan perkembangan usia anak SD. Adapun indikator yang akan digunakan peneliti dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SD adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur;
- b. Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal;
- c. Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid;
- d. Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan; dan
- e. Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan.

E. Inkuiri

1. Pengertian Inkuiri

Menurut Amin (1988 dalam Jamil Suprihatiningsih, 2013: 165) kegiatan inkuiri merupakan suatu kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat mencari konsep dan prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Pendapat lain dikemukakan oleh Kindsvatter, William dan Inshaler (dalam Jamil Suprihatiningsih, 2013: 163) menyatakan bahwa inkuiri adalah sebuah pendekatan, yang mana guru melibatkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk menganalisis dan memecahkan persoalan, membuat hipotesis, mengumpulkan data,

menganalisis data dan mengambil kesimpulan dengan melalui langkah-langkah tersebut siswa mampu menemukan suatu prinsip, hukum ataupun teori. Pengertian lainnya dikemukakan oleh Sanjaya (2008 dalam Jamil Suprihatiningrum, 2013: 163) metode inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Inkuiri diawali dengan kegiatan pengamatan dalam upaya untuk memahami suatu konsep dengan siklus terdiri dari kegiatan mengamati, bertanya, menyelidiki, menganalisis, dan merumuskan teori, baik secara individu maupun berkelompok. Kemudian mengembangkan dan sekaligus menggunakan keterampilan berpikir kritis (Jamil Suprihatiningrum, 2013: 164).

Wina Sanjaya (2011: 196-197) menyatakan ada tiga ciri utama strategi pembelajaran inkuiri. Pertama, strategi inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Dan yang ketiga, tujuan dari penggunaan strategi inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

2. Prinsip Inkuiri

Dalam penggunaan strategi pembelajaran inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru (Wina Sanjaya, 2011: 199-201). Beberapa prinsip tersebut antara lain akan dijelaskan di bawah ini.

a. Berorientasi pada Pengembangan Intelektual

Pengembangan keterampilan berpikir merupakan tujuan utama dari metode inkuiri. Kriteria keberhasilan strategi ini berorientasi pada proses pembelajaran, dimana tidak ditentukan oleh sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran, tetapi sejauh mana siswa beraktivitas mencari sesuatu dengan proses berpikir.

b. Prinsip Interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara siswa maupun interaksi siswa dan guru, bahkan interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi guru sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri. Guru perlu mengarahkan agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikir siswa melalui interaksi guru dan siswa.

c. Prinsip Bertanya

Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan strategi inkuiri adalah guru sebagai penanya. Sebab, kemampuan siswa untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian

dari proses berpikir. Oleh sebab itu, kemampuan guru untuk bertanya dalam setiap langkah inkuiri sangat diperlukan.

d. Prinsip Belajar untuk Berpikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir, yakni mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan otak secara maksimal. Belajar berpikir logis dan rasional perlu didukung oleh pergerakan otak kanan agar proses pembelajaran terasa menyenangkan.

e. Prinsip Keterbukaan

Belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Anak perlu diberi kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarinya. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah menyediakan ruang yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan.

3. Langkah-langkah Pelaksanaan Inkuiri

Wina Sanjaya (2011: 201-205) secara umum proses pembelajaran dengan menggunakan inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran, yaitu dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah ini merupakan langkah yang sangat penting, karena keberhasilan strategi inkuiri sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini adalah:

- 1) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa,
- 2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan, dan
- 3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar untuk memotivasi belajar siswa.

b. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah yang membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki karena dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah itu tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat.

Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam metode inkuiri, oleh sebab itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah diantaranya:

- 1) Masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa agar motivasi belajar siswa tinggi,
- 2) Masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti, dan
- 3) Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep yang sudah terlebih dahulu diketahui oleh siswa.

c. Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji dan perlu diuji kebenarannya. Dalam mengajukan hipotesis potensi berpikir siswa dalam menebak atau mengira-ira sangat diperlukan. Oleh sebab itu, guru harus mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam menebak dengan berbagai pertanyaan yang mendorong siswa untuk merumuskan jawaban sebagai suatu hipotesis yang memiliki landasan berpikir yang kokoh.

d. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh

berdasarkan pengumpulan data. Yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan berdasarkan data yang ditemukan.

e. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan pengujian hipotesis. Dalam bagian ini guru harus mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan agar kesimpulan yang didapat merupakan kesimpulan yang akurat.

Menurut Sund dan Trowbridge (1973) dalam Mulyasa (2008: 109) mengemukakan ada tiga macam metode inkuiri yaitu inkuiri terbimbing, inkuiri bebas, dan inkuiri bebas yang dimodifikasi. Dalam hal ini yang akan dijadikan sebagai metode pembelajaran adalah inkuiri terbimbing.

4. Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing adalah jenis inkuiri dimana sebagian besar perencanaan dibuat oleh guru. Selain itu guru menyediakan kesempatan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing guru memberikan petunjuk-petunjuk kepada siswa seperlunya. Petunjuk tersebut dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa agar mampu mencari sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah yang diberikan guru. Siswa bekerja merumuskan bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan

dalam hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang, guru berperan sebagai fasilitator (Rahmatsyah dan Simamora, 2011: 15).

Dalam proses pembelajaran, guru memiliki peran penting dalam membimbing semua kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Hal ini dikarenakan siswa SD belum dapat mandiri dalam proses pembelajaran. Selain itu kemampuan antar siswa yang satu dengan siswa yang lain berbeda, sehingga diperlukan bimbingan guru agar proses pembelajaran dapat berjalan secara baik.

Dalam penggunaan metode ini sangat dibutuhkan kemampuan guru dalam mengelola kelas. Pada awal pembelajaran cahaya pemberian bimbingan dilakukan pada siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk mencari dan bertindak, selanjutnya untuk memecahkan masalah. Selain menggunakan pertanyaan yang langsung dikemukakan guru, bimbingan juga dilakukan dengan memberikan pertanyaan dalam bentuk LKS. LKS dibuat oleh guru untuk membimbing siswa dalam melakukan percobaan dan menarik kesimpulan. Tindakan tersebut dilakukan agar siswa dapat berpikir secara kritis dan mencari sendiri konsep IPA khususnya materi sifat cahaya.

Langkah dalam penerapan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam,
- b. Merumuskan masalah yang ditemukan,
- c. Merumuskan hipotesis sederhana,

- d. Melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis,
- e. Menganalisis data, dan
- f. Menarik kesimpulan mengembangkan sikap ilmiah, yakni obyektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, berkemauan, dan tanggung jawab (Mulyasa, 2008:109).

Dalam setiap tahapan dalam pelaksanaan inkuiri terbimbing pendampingan oleh guru sangat diperlukan. Siswa tidak dapat bekerja secara mandiri dari tahap awal sampai tahap akhir inkuiri terbimbing. Bimbingan dari guru diperlukan agar siswa mengetahui arah tindakan yang akan dilakukan selanjutnya.

Metode ini juga dapat dilakukan dengan cara guru memberikan apersepsi pada siswa melalui menunjukan benda / barang / gambar. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengamati dan menyentuh langsung apersepsi yang diberikan guru melalui panca indranya, kemudian guru memberikan pertanyaan atau masalah yang harus dijawab siswa. Siswa diminta memberi jawaban yang berbeda dari siswa lainnya. Dengan ini siswa akan menerima banyak masukan dari teman lainnya dan siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga arah pembelajaran menjadi *student centered*.

5. Kelebihan dan Kekurangan Metode Inkuiri

Dalam penggunaan inkuiri terbimbing terdapat berbagai keunggulan, yang dapat dijadikan alasan mengapa metode ini baik untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar untuk mata pelajaran IPA.

Metode inkuiri terbimbing mempunyai beberapa keunggulan sebagai berikut.

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan “self-consept” pada diri siswa, sehingga dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- b. Dapat membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar mengajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
- d. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesis sendiri.
- e. Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- g. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- h. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- i. Siswa dapat menghindari dari cara-cara belajar yang tradisional.
- j. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi. (Roestiyah, 2001:76).

Kekurangan-kekurangan yang dimiliki oleh metode penemuan adalah:

- a. Metode ini mempersyaratkan suatu persiapan kemampuan berpikir yang dapat dipercaya.
- b. Metode ini kurang berhasil untuk mengajar pada kelas yang besar jumlah siswanya.
- c. Harapan yang ditimbulkan oleh metode ini, mungkin mengecewakan bila diterapkan untuk guru dan siswa yang sudah terbiasa dengan perencanaan dan pengajaran yang tradisional.
- d. Mengajar dengan proses pencarian mungkin akan dipandang sebagai metode yang terlalu menekankan pada penguasaan pengetahuan dan kurang memperhatikan pemerolehan sikap dan keterampilan. Padahal

sikap dan keterampilan diperlukan untuk penguasaan pengetahuan dan/ mengembangkan sosio-emosional anak.

- e. Dalam beberapa disiplin ilmu (misalnya geografi) mungkin dibutuhkan fasilitas tertentu untuk menguji gagasan dari disiplin ilmu tersebut yang tidak tersedia di sekolah.
- f. Metode ini tidak memberi kesempatan untuk berpikir kreatif, apabila sejak awal konsep-konsep yang ditemukan telah dipilih oleh guru dan proses penemuannya juga dibawah bimbingan guru (Mulyani Sumantri dan Johan Permana, 1999).

F. Materi Pembelajaran Sifat-sifat Cahaya

Menurut Choiril Azmiyawati dkk (2008: 117) cahaya sangat bermanfaat bagi kehidupan. Cahaya membuat dunia ini terang benderang. Cahaya membuat kita melihat benda-benda di sekitar kita.

1. Cahaya Merambat Lurus

Berdasarkan dapat tidaknya memancarkan cahaya, benda dikelompokkan menjadi benda sumber cahaya dan benda gelap. Benda sumber cahaya dapat memancarkan cahaya yaitu Matahari, lampu, dan nyala api. Sementara itu, benda gelap tidak dapat memancarkan cahaya. Contoh benda gelap yaitu batu, kayu dan kertas.

Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi benda tidak tembus cahaya dan benda tembus cahaya. Benda tidak tembus cahaya tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya.

Apabila dikenai cahaya, benda lain akan membentuk bayangan. Contoh benda tidak tembus cahaya yaitu karton, tripleks, kayu dan tembok.

Sementara itu, benda tembus cahaya dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contoh benda tembus cahaya yaitu kaca.

2. Cahaya Dapat Dipantulkan

Pemantulan cahaya ada dua jenis yaitu pemantulan baur (pemantulan difus) dan pemantulan teratur. Pemantulan baur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata. Pada pemantulan ini, sinar pantul arahnya tidak beraturan. Sementara itu, pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang rata, licin dan mengkilap. Permukaan yang mempunyai sifat seperti ini misalnya cermin. Pada pemantulan ini sinar pantul memiliki arah yang teratur.

Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada cermin datar dan cermin lengkung. Cermin lengkung ada dua macam yaitu cermin cembung dan cermin cekung.

a. Cermin Datar

Cermin datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin datar biasa digunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin, bayangan akan terlihat dalam cermin.

Cermin datar mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1) Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
- 2) Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
- 3) Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda.
- 4) Bayangan tegak seperti bendanya.
- 5) Bayangan bersifat semu atau maya, artinya bayangan dapat dilihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar.

b. Cermin Cembung

Cermin cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak dan lebih kecil (diperkecil) dari pada benda yang sesungguhnya.

c. Cermin Cekung

Cermin cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflector pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin.

- 1) Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar dan semu (maya).
- 2) Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.

3) Cahaya Dapat Dibiaskan

Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannya berbeda, cahaya tersebut akan dibelokkan. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium yang berbeda disebut pembiasan.

Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Misalnya cahaya merambat dari air ke udara.

Pembiasan cahaya sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Pensil tersebut akan tampak patah.

4) Cahaya Dapat Diuraikan

Pelangi terjadi karena peristiwa penguraian cahaya (disperse). Dispersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya matahari yang kita lihat berwarna putih. Namun sebenarnya cahaya matahari tersusun atas banyak cahaya berwarna. Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk warna-warna pelangi.

G. Hubungan Inkuiri Terbimbing dan Kemampuan Berpikir Kritis

Inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis sehingga siswa dapat mencari konsep dan prinsip suatu materi dengan bimbingan guru berupa pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk bertindak. Menurut Mulyasa (2008: 109) tahapan dalam pelaksanaan inkuiri terbimbing meliputi:

1. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam.
2. Merumuskan masalah yang ditemukan.
3. Merumuskan hipotesis sederhana.
4. Melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis.
5. Menganalisis data.
6. Menarik kesimpulan mengembangkan sikap ilmiah, yakni obyektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, berkemauan, dan tanggung jawab

Sementara itu, kemampuan berpikir kritis adalah suatu aktivitas mental seseorang berpikir secara mendalam dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur.
2. Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.
3. Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.
4. Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argument yang relevan.

5. Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan (Fahrudin Faiz, 2014: 4-5).

Secara teoritis pengembangan kemampuan berpikir kritis juga didukung oleh aktivitas inkuiri terbimbing yang meliputi mengajukan pertanyaan berkaitan dengan fenomena alam atau materi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis, menganalisis data dan menarik kesimpulan. Hubungan antara inkuiri terbimbing dengan kemampuan berpikir kritis adalah terletak pada langkah-langkah metode pembelajaran tersebut yang mampu mengakomodasi kemampuan berpikir kritis siswa. Seperti yang dinyatakan oleh Kindsvatter, William dan Inshaler (dalam Jamil Suprihatiningsih, 2013: 163) menyatakan bahwa inkuiri adalah sebuah pendekatan, yang mana guru melibatkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk menganalisis dan memecahkan persoalan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan mengambil kesimpulan dengan melalui langkah-langkah tersebut siswa mampu mencari suatu prinsip, hukum ataupun teori. Jadi dapat dikatakan bahwa melalui langkah-langkah metode inkuiri terbimbing memberi kesempatan siswa untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

H. Kerangka Pikir

IPA dipandang dari 3 dimensi, yaitu dimensi produk, proses dan sikap ilmiah. Dalam pembelajaran di kelas, dimensi proses sangat perlu ditekankan mengingat dalam dimensi proses siswa diajak untuk belajar cara kerja, cara

berpikir, dan cara memecahkan masalah, sehingga meliputi kegiatan bagaimana mengumpulkan data, menghubungkan fakta satu dengan fakta yang lain, menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan.

Salah satu kemampuan berpikir yang harus dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan ini merupakan proses aktif seseorang atau siswa memikirkan berbagai hal secara mendalam dengan ciri-ciri menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur, mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal, membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid, menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan dan mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan.

Mengingat kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, maka perlu adanya suatu tindakan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran. Dalam inkuiri terbimbing siswa akan terlibat langsung dalam proses pencarian konsep IPA dengan bimbingan guru. Dalam inkuiri terbimbing siswa akan aktif mencari jawaban atas pertanyaan yang ada dalam dirinya melalui serangkaian percobaan atau penyelidikan. Konsep yang diterima siswa bukan merupakan hafalan yang diberitahukan oleh guru, namun merupakan konsep hasil proses pencariannya sendiri. Dengan begitu, pengetahuan yang diperoleh siswa akan lebih bermakna dan bertahan lama.

Penggunaan metode inkuiri terbimbing ini juga efektif mengingat karakteristik siswa SD masuk dalam tahap perkembangan operasional konkret. Dimana siswa akan lebih paham dengan konsep IPA jika siswa bersentuhan langsung atau melihat konsep tersebut melalui media yang konkret atau nyata. Dalam inkuiri terbimbing inilah siswa akan aktif melakukan penyelidikan atau percobaan yang memberi kesempatan siswa untuk bersentuhan langsung dengan hal yang konkret.

I. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Melalui penerapan metode inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD N Punukan, Wates, Kulonprogo dalam mata pelajaran IPA pada materi sifat-sifat cahaya dapat meningkat.”

J. Definisi Operasional Variabel

1. Inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis sehingga siswa dapat mengalami proses pencarian konsep atau materi sifat cahaya dengan bimbingan guru yang berupa pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk bertindak yang diukur menggunakan lembar observasi. Adapun kegiatan yang dilakukan terdiri dari mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam, merumuskan masalah yang ditemukan, merumuskan hipotesis sederhana, melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis, menganalisis data dan menarik kesimpulan.

2. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu aktivitas mental seseorang berpikir secara mendalam tentang berbagai hal dengan ciri-ciri menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur, mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal, membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid, menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan dan mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan yang akan diukur dengan pemberian soal pada siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 3) penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan metode inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V yang dilakukan secara bersiklus pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di SD N Punukan.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD N Punukan, Wates Kulon Progo. Total siswa kelas V yang akan menjadi subjek penelitian berjumlah 24 siswa terdiri dari:

1. Siswa putra : 10 siswa.
2. Siswa putri : 14 siswa.

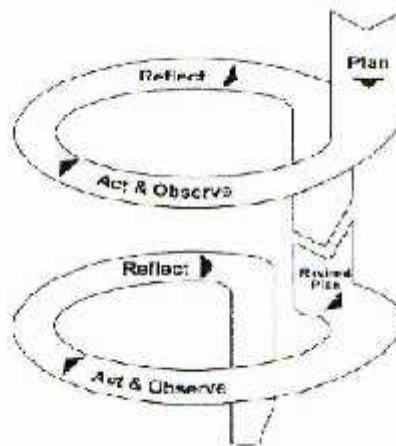
C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas V di SD N Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014 tanggal 28 Februari 2014 sampai 29 Maret 2014. Mata pelajaran yang diteliti adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi sifat-sifat cahaya.

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) kolaborasi. Maksud dari penelitian tindakan kelas kolaborasi adalah adanya kerjasama antara peneliti dan guru kelas V SD N Punukan dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model Kemmis dan Mc.Taggart, dikarenakan mudah dipahami dan dilaksanakan. Model Kemmis dan Mc. Taggart terdiri dari empat langkah atau tahapan dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.



Gambar 1. Model Kemmis dan Mc.Taggart (Trianto, 2011: 31)

Setiap tindakan terdiri dari kegiatan-kegiatan seperti berikut ini:

1. Rancangan Tindakan atau Perencanaan (*Planing*)

a. Observasi

Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti dan guru kelas V untuk mengetahui gambaran awal tentang kemampuan berpikir kritis siswa

kelas V pada mata pelajaran IPA. Observasi dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan catatan lapangan. Informasi lainnya di dapatkan berdasarkan wawancara antara guru dan peneliti yang dilakukan setelah pembelajaran selesai.

b. Identifikasi permasalahan

Dari hasil observasi dan wawancara diidentifikasi bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPA masih rendah, sehingga dibutuhkan peran guru untuk melakukan sebuah pendekatan atau tindakan kepada siswa.

c. Menentukan metode pembelajaran

Setelah teridentifikasi bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPA tergolong rendah, maka peneliti bersama guru mendiskusikan metode pembelajaran yang akan digunakan. Metode pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA yaitu dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

d. Menyusun rencana penelitian

Peneliti berkolaborasi dengan guru kelas menyusun rangkaian kegiatan secara menyeluruh yang berupa siklus tindakan kelas yang akan dilaksanakan berupa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, instrumen penilaian siswa dan segala peralatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

2. Pelaksanaan Tindakan dan Pengamatan (*Action & Observation*)

Tahap pelaksanaan tindakan merupakan implementasi dari rancangan. Rancangan yang telah di susun dalam bentuk Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan metode inkuiri terbimbing kemudian dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran, sedangkan maksud dari tahap observasi yaitu kegiatan pengamatan terhadap proses pembelajaran. Observasi dilaksanakan oleh peneliti dan dua orang rekan peneliti dengan menggunakan lembar observasi yang telah ditentukan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan, baik data kualitatif maupun data kuantitatif.

3. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi dilakukan yaitu dalam rangka untuk mengevaluasi apakah proses pembelajaran berlangsung sesuai perencanaan atau tidak. Setelah siklus pertama selesai peneliti bersama guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan selama siklus pertama. Peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi dan data kuantitatif dari hasil tes yang kemudian hasil tersebut didiskusikan bersama guru kelas V. Apabila hasil dari siklus pertama belum memenuhi kriteria keberhasilan, maka perlu peneliti bersama guru harus memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada siklus pertama untuk dilanjutkan pada siklus berikutnya.

E. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu tes dan observasi.

1. Tes

Tes digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa, berupa nilai yang diperoleh dari pelaksanaan tes (Trianto, 2011: 61). Tes digunakan untuk mengetahui hasil tentang kemampuan berpikir kritis siswa baik sebelum diberi tindakan maupun sesudah dikenai tindakan. Tes diberikan disetiap akhir siklus setelah pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing. Tes yang digunakan adalah tes yang berbentuk uraian.

2. Observasi

Observasi adalah suatu metode mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal- hal yang diamati atau diteliti (Wina Sanjaya, 2012: 86). Observasi digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini observasi dilaksanakan oleh peneliti berkolaborasi dengan guru dan dibantu oleh rekan peneliti dengan panduan lembar observasi untuk pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dan lembar observasi.

1. Soal tes

Untuk mengetahui data tentang kemampuan berpikir kritis dalam setiap akhir siklus diberikan soal tes.

Tabel 1. Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Pra Siklus

No.	Materi	Indikator Berpikir kritis	Nomor Soal
1.	Gaya gravitasi	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur.	1
2.	Gaya gesek	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	2
3.	Gaya magnet	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	3
4.	Pesawat sederhana jenis bidang miring	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	4
5.	Pesawat sederhana jenis katrol	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.	5
Jumlah soal			5

Tabel 2. Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siklus 1

No.	Materi	Indikator Berpikir kritis	Nomor Soal
1.	Cahaya merambat lurus	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur.	1
2.	Cahaya tidak dapat menembus benda gelap	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	2
3.	Cahaya dapat menembus benda bening	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	3
4.	Pemantulan cahaya	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	4
5.	Pemantulan cahaya pada cermin	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.	5
Jumlah soal			5

Tabel 3. Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II

No.	Materi	Indikator Berpikir kritis	Nomor Soal
1.	Pembiasan cahaya	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur.	1
2.	Penguraian cahaya	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	4
3.	Pembiasan cahaya	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	3
4.	Pembiasan cahaya	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	2
5.	Penguraian cahaya	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.	5
Jumlah soal			5

2. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

Tabel 4. Kisi-kisi Panduan Observasi Guru

No.	Indikator	Deskripsi	Ya	Tidak
1.	Mengajukan pertanyaan tentang fenomena alam	Memberi pertanyaan pada siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.		
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	Memberikan permasalahan pada siswa untuk dipecahkan.		
3.	Merumuskan hipotesis sederhana	Memberi kesempatan pada siswa untuk merumuskan jawaban sementara atas permasalahan yang diajukan.		
4.	Melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis	Menjelaskan prosedur dalam melakukan percobaan		
		Mempersiapkan alat dan bahan untuk percobaan		
		Membimbing siswa dalam melakukan percobaan		
5.	Menganalisis data	Memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dalam LKS.		
		Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi		
		Membimbing siswa untuk menanggapi kelompok yang presentasi.		
6.	Menarik kesimpulan	Membimbing siswa dalam menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.		

Tabel 5. Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa

No.	Indikator	Deskripsi	Ya	Tidak
1.	Mengajukan pertanyaan tentang fenomena alam	Menanyakan perihal materi yang akan di bahas		
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	Membuat rumusan masalah		
3.	Merumuskan hipotesis sederhana	Menuliskan hipotesis awal		
4.	Melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis	Mendengarkan penjelasan prosedur percobaan		
		Menggunakan alat dan bahan yang tersedia		
		Melakukan percobaan dengan teliti		
5.	Menganalisis data	Berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dalam LKS		
		Mempresentasikan hasil diskusi atau percobaan		
		Menanggapi kelompok lain saat presentasi		
6.	Menarik kesimpulan	Menyimpulkan pembelajaran		

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk memaknai hasil pengamatan yang berasal dari lembar observasi yang dalam penelitian ini pengamatan pada tindakan yang dilakukan guru dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan perbaikan kemampuan berpikir kritis siswa yang didapatkan melalui hasil tes dan mendeskripsikannya dalam bentuk diagram.

H. Kriteria Keberhasilan

Indikator keberhasilan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Ketuntasan nilai kemampuan berpikir kritis siswa dikatakan tuntas apabila nilai evaluasi siswa yang diperoleh minimal sama dengan KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75 melalui metode inkuiri terbimbing ini.
2. Ketuntasan kelas dikatakan tuntas apabila banyaknya siswa yang mencapai KKM mencapai 70% dari keseluruhan jumlah siswa. Ketuntasan ini dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan} = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas KKM}}{\sum \text{seluruh siswa}}$$

Apabila kedua kriteria tersebut tercapai maka siklus berhenti dan dapat dilakukan analisis hasil data penelitian. Penilaian kemampuan berpikir kritis siswa akan dikelompokkan menjadi lima kategori dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 6. Klasifikasi Kategori Nilai Capaian Hasil Belajar

No.	Kategori	Nilai Capaian
1.	Baik sekali	80-100
2.	Baik	66-79
3.	Cukup	56-65
4.	Kurang	40-55
5.	Gagal	0-39

Sumber: Suharsimi Arikunto (2009: 245)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Situasi dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD N Punukan, Wates, Kulon Progo pada siswa kelas V. Sekolah ini memiliki 6 ruang kelas yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran dari kelas I sampai kelas VI. Kelas V pada semester II tahun ajaran 20013/2014 memiliki siswa sejumlah 24 orang yang terdiri atas 10 orang siswa putra dan 14 orang siswa putri.

B. Hasil Penelitian

1. Pra Tindakan

Kegiatan pra tindakan dilaksanakan sebelum melaksanakan siklus I, yaitu pada hari Jumat, tanggal 28 Februari 2014 dengan memberikan tes tertulis berbentuk uraian berjumlah lima soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan tindakan.

Tes kemampuan berpikir kritis siswa pada pra tindakan mengacu pada lima indikator yang sudah ditentukan dan materi yang digunakan adalah materi gaya dan pesawat sederhana. Indikator berpikir kritis yang pertama yaitu menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur pada materi gaya gravitasi. Pada indikator ini siswa diminta untuk menggunakan fakta-fakta yang terjadi ketika sebuah kelereng dan kertas dijatuhkan pada waktu yang sama apakah ada perbedaan ketika kedua benda tersebut sampai di tanah. Pada indikator ini siswa pada umumnya mampu menjawab bahwa kedua benda tersebut akan jatuh pada waktu yang berbeda dan dapat memberikan contoh peristiwa lain yang berhubungan dengan prinsip gaya

gravitasi. Namun, pada saat siswa diminta untuk memberikan alasan kenapa batu dan kertas tidak jatuh bersamaan siswa belum dapat memberikan alasan dengan tepat.

Indikator kedua yaitu mengorganisasikan pikiran dan menggunakannya dengan logis dan masuk akal pada materi gaya gesek. Pada indikator ini siswa diminta untuk mengorganisasikan pikirannya dalam memilih sepatu yang alasnya beralur atau tidak. Dengan jawaban yang diberikan siswa tersebut siswa diminta menilai pilihan jawabannya apakah akan memberi keuntungan bagi siswa atau tidak. Selain itu siswa juga dimintai memberikan alasan kenapa siswa memilih jawaban tersebut dan memberikan contoh lain yang menerapkan prinsip seperti pada sepatu. Pada indikator ini sebagian besar siswa mampu memilih sepatu yang beralur dan menilainya sebagai sesuatu yang menguntungkan, namun ketika memberi alasan sebenarnya konsep siswa sudah benar tetapi siswa kurang dapat menghubungkan alasan mereka dengan prinsip gaya gesek, sehingga jawaban yang diberikan kurang lengkap.

Indikator berikutnya yaitu membedakan antara kesimpulan yang yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid pada materi gaya magnet. Pada indikator ini siswa diminta untuk menyimpulkan prinsip gaya magnet dari sebuah pernyataan dan kemudian menilai suatu kebenaran dari sebuah pernyataan yang telah disediakan. Selain itu, siswa juga diminta untuk memberikan alasan jika siswa memilih pernyataan tersebut sebagai pernyataan yang benar dan

menuliskan pernyataan yang benar jika jawaban yang dipilih siswa adalah pernyataan yang salah. Pada indikator ketiga ini siswa belum mampu menyimpulkan berdasarkan pernyataan yang telah disediakan, namun siswa sudah mampu menilai benar atau tidaknya sebuah pernyataan dan memberikan alasan ataupun mengungkapkan pernyataan yang benar walaupun alasan yang diberikan kurang tepat.

Indikator berikutnya yaitu menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan pada materi pesawat sederhana jenis bidang miring. Pada soal ini disediakan sebuah argumen yang tidak relevan berkaitan dengan pembuatan jalan yang berkelok-kelok dipegunungan, kemudian siswa diminta untuk menilai kebenaran argumen tersebut. Siswa juga diminta untuk memberikan alasan atau menuliskan argumen yang relevan berdasarkan argumen yang telah dituliskan. Selain itu pada indikator ini siswa juga diminta memberikan contoh lain yang prinsipnya sama dengan prinsip pada pembuatan jalan dipegunungan. Pada indikator ini sebagian besar siswa belum dapat menilai argumen tersebut relevan atau tidak sehingga siswa belum mampu menyangkal argumen yang tidak relevan tersebut.

Indikator terakhir yaitu mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan dari materi pesawat sederhana jenis katrol tetap. Pada indikator ini siswa diminta untuk menentukan jenis pesawat sederhana yang digunakan pada penerapan sumur timba. Siswa juga diminta untuk memberikan pendapat dan alasan

tentang pengambilan air sumur dengan cara menarik embernya ke atas dengan tali. Sebagian besar siswa sudah mampu menjawab bahwa peristiwa tersebut menggunakan prinsip katrol, namun belum spesifik katrol jenis apa yang digunakan. Selain itu siswa juga belum berhasil menilai dan memberikan alasan dari pendapat diberikan. Adapun hasil penilaian kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan

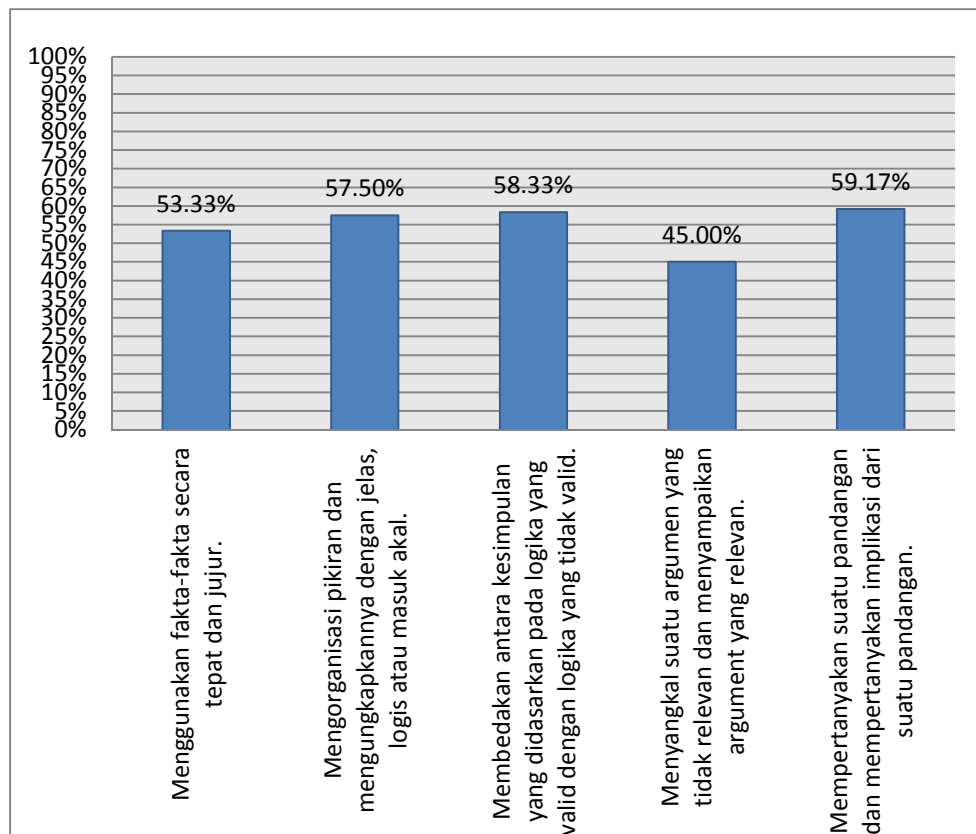
Total nilai	1312
Rata-rata	54,67
Nilai Tertinggi	76
Nilai Terendah	32
Jumlah Siswa Tuntas	5 (21%)
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	20 (79%)

Dengan melihat data dalam tabel di atas, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi tindakan adalah 54,67, sehingga masuk dalam kategori kurang. Pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa pra tindakan secara keseluruhan dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 11 halaman 224. Di bawah ini merupakan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa pra tindakan yang dihitung per indikator dalam persentase.

Tabel 8. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Persentase
1.	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur.	53,33%
2.	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	57,50%
3.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	58,33%
4.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	45%
5.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.	59,17%
Rata-rata		54,67%

Berdasarkan data dalam tabel di atas terlihat pencapaian kemampuan berpikir kritis yang paling rendah yaitu pada indikator menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan. Sementara itu indikator kemampuan berpikir kritis lainnya lainnya juga masih tergolong kategori cukup walaupun persentase telah menunjukan angka di atas 50%. Persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis per indikator pra tindakan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 12 halaman 225. Adapun persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa per indikator dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 2. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan

2. Siklus I

a. Perencanaan Tindakan Siklus 1 (*Planing*)

Perencanaan tindakan pada siklus I dimulai dengan peneliti dan guru kelas menentukan waktu pelaksanaan penelitian untuk dua kali pertemuan yaitu tanggal 1 dan 7 Maret 2014. Adapun kegiatannya dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Mengadakan diskusi dengan guru kelas mengenai metode pembelajaran yang akan diterapkan pada siklus I dengan metode inkuiri terbimbing.

- 2) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus I menggunakan metode inkuiri terbimbing yang di dalamnya berisi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode, langkah-langkah pembelajaran, penilaian, alat dan bahan, sumber, LKS dan soal tes yang disusun berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). RPP siklus I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4a halaman 136.
- 3) Melakukan *micro teaching* untuk melatih guru dalam menggunakan metode inkuiri terbimbing. Dalam kegiatan ini guru kelas bertindak sebagai guru dan peneliti sebagai siswa (lampiran 3 halaman 135 gambar 1 dan 2).
- 4) Mempersiapkan media. Dalam siklus I pertemuan pertama media yang harus dipersiapkan adalah media untuk membuktikan sifat cahaya merambat lurus dan dapat menembus benda bening. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuktikan sifat cahaya merambat lurus yaitu 6 buah lilin dan 24 kertas karton yang telah dilubangi sejajar kurang lebih berukuran 30 cm x 15 cm dan diberi penyangga, sedangkan untuk membuktikan sifat cahaya dapat menembus benda bening diantaranya adalah senter, plastik bening, gelas bening, karton, kardus dan buku. Dalam siklus I pertemuan kedua media yang dibutuhkan adalah media yang digunakan untuk membuktikan bahwa cahaya dapat dipantulkan yaitu dengan menggunakan cermin datar, kertas HVS, pensil dan sendok makan.

- 5) Persiapan selanjutnya yang perlu dilakukan sebelum penelitian adalah menyusun lembar observasi kegiatan guru dan siswa dalam pelaksanaan metode inkuiri terbimbing.
- 6) Tahap persiapan selanjutnya adalah menyiapkan 5 buah soal tes berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Tes diberikan pada setiap akhir siklus pada pertemuan kedua.

b. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Siklus 1 dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Evaluasi dilaksanakan pada akhir siklus untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini guru bertindak sebagai pengajar atau pelaksana pembelajaran, sedangkan peneliti dan dua rekan peneliti bertindak sebagai pengamat.

1) Siklus I Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 1 Maret 2014 dengan materi cahaya merambat lurus dan cahaya dapat menembus benda bening. Adapun pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

a) Kegiatan Awal

Guru mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa agar siap melakukan pembelajaran IPA, kemudian berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Kegiatan selanjutnya adalah guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa “anak-anak tadi sebelum berangkat sekolah siapa yang sempat bercermin? Apakah

bayangan tubuhmu terlihat di cermin? Apakah kamu masih dapat melihat bayangan tubuhmu jika ruangan itu gelap? Lalu apakah cahaya bermanfaat untuk kehidupan kita?”. Siswa mengacungkan jari untuk menjawab pertanyaan tersebut (lampiran 7a halaman 193 gambar 3). Tujuan diberikannya apersepsi berupa pertanyaan adalah untuk menghubungkan pengetahuan siswa dengan materi yang akan dipelajari yaitu berkaitan dengan sifat cahaya. Apersepsi juga dilakukan dengan pertanyaan yang berhubungan dengan kegiatan yang pernah dilakukan siswa dengan tujuan agar siswa dapat menghubungkan kegiatan sehari-hari yang mereka lakukan dengan materi IPA. Pemberian apersepsi berupa pertanyaan dalam metode inkuiri terbimbing merupakan langkah pertama, yaitu menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan fenomena alam. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu untuk membuktikan bahwa sifat cahaya merambat lurus dan dapat menembus benda bening. Kemudian guru membagi siswa menjadi enam kelompok secara acak, sehingga setiap kelompok terdiri dari empat siswa (lampiran 7a halaman 193 gambar 4).

b) Kegiatan inti

Setelah siswa terkondisikan dalam masing-masing kelompok, guru membagikan LKS dan media pada siswa yang akan digunakan dalam kegiatan percobaan (lampiran 7a halaman 193-194 gambar 5 dan 6). Kemudian setelah semua kelompok telah menerima LKS dan

alat yang dibutuhkan, guru membacakan pertanyaan yang telah tersedia dalam LKS sebagai rumusan masalah (lampiran 7a halaman 194 gambar 7). Kegiatan guru tersebut merupakan langkah kedua dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing, yaitu tahap merumuskan masalah. Siswa menjawab pertanyaan tersebut sebagai hipotesis dengan cara menuliskannya pada kotak yang terdapat pada lembaran LKS yang telah disediakan (lampiran 7a halaman 194 gambar 8). Kegiatan tersebut merupakan langkah ketiga dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, yaitu siswa memberikan jawaban sementara atau hipotesis awal sebelum dilakukannya percobaan. Guru menyampaikan pada siswa agar siswa bekerja sama dengan teman sekelompok dalam mengerjakan kegiatan percobaan tersebut.

Dalam melakukan percobaan, siswa mengikuti langkah-langkah yang sudah tertulis dalam LKS. Siswa menggunakan alat dan bahan yang sudah tersedia dalam melakukan percobaan untuk membuktikan sifat cahaya merambat lurus dan menembus benda bening (lampiran 7a halaman 195 gambar 9 dan 10). Siswa melakukan percobaan untuk mendapatkan data merupakan langkah keempat dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing, yaitu tahap melakukan eksperimen sederhana. Dalam kegiatan tersebut guru selalu berkeliling untuk membimbing siswa yang kesulitan dalam melakukan percobaan (lampiran 7a halaman 195 gambar 11). Guru

mengingatkan pada siswa agar memanfaatkan alat dan bahan yang sudah tersedia sesuai perintah yang ada dalam LKS, namun meskipun sudah diingatkan ada siswa yang tidak dapat memanfaatkan alat dan bahan dengan tepat dalam percobaan, seperti menggunakan alat percobaan untuk bermain-main (lampiran 7a halaman 196 gambar 12). Ada pula anak yang memilih duduk di lantai sementara rekan kelompoknya berdiskusi untuk melakukan percobaan (lampiran 7a halaman 196 gambar 13). Hanya beberapa siswa dalam masing-masing kelompoknya yang dapat bekerja secara aktif dalam melakukan percobaan.

Setelah percobaan selesai dilakukan, siswa menganalisis data yang telah diperoleh melalui percobaan untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menjawab pertanyaan tersebut berdasarkan data yang telah diperoleh dalam percobaan (lampiran 7a halaman 196 gambar 14). Kegiatan siswa tersebut merupakan langkah kelima dalam metode inkuiri terbimbing yaitu menganalisis data.

Kegiatan selanjutnya, setiap kelompok mewakili satu anggota kelompoknya untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas secara bergantian (lampiran 7a halaman 197 gambar 15). Saat ada perwakilan kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, kelompok lain diminta untuk mengoreksi apakah jawaban mereka sama atau tidak.

Siswa sempat gaduh saat jawaban mereka berbeda dengan jawaban kelompok yang sedang presentasi. Guru mengingatkan siswa untuk kembali tenang dan akan meluruskan jawaban mereka setelah semua kelompok selesai presentasi

c) Kegiatan Penutup

Setelah semua kelompok maju mempresentasikan hasil percobaannya, guru membahas satu demi satu soal yang terdapat dalam LKS. Guru menyampaikan jika semua siswa melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah yang telah tertulis di LKS, maka seharusnya hasil pengamatannya sama. Hal ini dikarenakan alat dan bahan yang digunakan sama, maka jika ada perbedaan jawaban kemungkinan ada kesalahan siswa dalam melakukan percobaan yang tidak sesuai dengan petunjuk tertulis yang sudah disediakan. Ada satu kelompok yang pada percobaan menggeser salah satu karton digeser ke kanan atau ke kiri apakah cahaya masih dapat terlihat, jawaban kelompok tersebut adalah masih terlihat. Setelah ditanyakan lebih lanjut pada anggota kelompok tersebut, ternyata siswa menggeser karton tersebut terlalu ke kanan, sehingga tidak menutupi karton yang lain dan lubang karton pertama dan ketiga masih dalam satu garis lurus, sehingga cahaya lilin masih dapat terlihat. Setelah mengetahui kesalahan kerja pada kelompok tersebut, guru memberitahu siswa agar saat menggeser karton ke kanan atau ke kiri usahakan bahwa lubang tidak berada dalam satu garis lurus.

Perbedaan jawaban juga terjadi saat membahas percobaan pembuktian cahaya dapat menembus benda bening. Salah satu kelompok menyatakan bahwa cahaya dapat menembus karton. Setelah ditelusuri ternyata kelompok tersebut saat praktek pembuktian cahaya dapat menembus benda bening menggunakan karton yang sudah dilubangi, dan memancarkan cahaya senter pada lubang tersebut, sehingga jawaban yang didapatkan siswa adalah karton termasuk benda tembus cahaya. Dari dua kesalahan kerja tersebut, guru berulang kali mengingatkan agar pada pertemuan selanjutnya siswa membaca langkah-langkah percobaan dengan benar dan menggunakan alat dan bahan yang sudah tersedia sesuai dengan perintahnya.

Pada kegiatan akhir, guru menanyakan pada siswa “apakah di antara kalian masih ada yang belum paham dengan percobaan yang telah dilakukan?”. Tidak ada siswa yang memberikan respon, oleh karena itu guru mencoba meminta siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat cahaya yang dapat diambil dari percobaan yang telah dilakukan. Tidak ada siswa yang berani menjawab. Akhirnya guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan pada pembelajaran yang telah dilalui dan membimbing siswa memberikan contoh peristiwa dalam kehidupan mereka sehari-hari yang berkaitan dengan sifat-sifat cahaya yang telah dipelajari. Guru sedikit menjelaskan materi yang dipelajari dan meminta siswa mencatatnya di buku tulis. Kegiatan ini merupakan kegiatan akhir pada metode inkuiri terbimbing, yaitu memberikan

kesimpulan. Guru meminta siswa untuk membaca kembali di rumah berkaitan dengan materi sifat-sifat cahaya yang ada pada buku paket. Guru mengingatkan siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya siswa akan belajar tentang sifat cahaya dapat dipantulkan, dan siswa diminta untuk membawa sendok makan untuk melakukan percobaan. Pelajaran IPA berada pada jam pertama dan kedua, sehingga guru tidak menutup pembelajaran namun melanjutkannya ke mata pelajaran selanjutnya.

2) Siklus I Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua pada siklus I dilaksanakan pada hari Jumat, 7 Maret 2014. Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat dengan materi sifat cahaya dapat dipantulkan.

a) Kegiatan Awal

Mata pelajaran IPA terdapat pada jam kelima dan keenam maka guru tidak membuka dengan salam ataupun berdoa. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku tulis dan buku paket IPA (lampiran 7b halaman 197 gambar 16). Sebelum pembelajaran dimulai guru mengingatkan kembali pembelajaran pada minggu lalu tentang sifat cahaya yang telah dipelajari. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari selanjutnya. Setelah siswa menjawab pertanyaan guru, guru memberikan pujian pada siswa yang masih mengingat pembelajaran minggu lalu.

Sebelum siswa melakukan percobaan guru menanyakan pada siswa “apakah pada saat bercermin, bayangan kita dapat terlihat pada

cermin? Kira-kira hal apa yang dapat mengakibatkan bayangan kita dapat terlihat dalam cermin?”. Beberapa siswa menjawab bahwa hal tersebut diakibatkan karena kaca benda bening. Guru memberikan tepuk tangan pada beberapa siswa yang mau menjawab walaupun jawaban mereka kurang tepat. Guru memberikan pertanyaan tersebut agar keingintahuan siswa semakin kuat dalam melakukan percobaan pembuktian bahwa cahaya dapat dipantulkan. Kegiatan tersebut merupakan langkah pertama dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, yaitu menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan fenomena alam. Selanjutnya siswa dibagi menjadi enam kelompok secara acak sehingga setiap kelompok terdiri dari 4 siswa (lampiran 7b halaman 197 gambar 17).

b) Kegiatan Inti

Setelah siswa berkelompok, guru membagikan LKS dan alat percobaan lainnya yang telah disediakan antara lain kertas HVS dan cermin datar (lampiran 7b halaman 198 gambar 18). Siswa juga menyiapkan sendok makan yang sudah ditugaskan pada masing-masing kelompok. Ada satu kelompok yang tidak membawa sendok makan, tetapi sendok sayur. Namun masalah tersebut dapat diatasi karena kelompok tersebut meminjam kelompok lain yang membawa sendok makan lebih dari satu.

Sebelum melakukan percobaan guru membacakan pertanyaan yang ada dalam LKS sebagai tahap merumuskan masalah dalam

pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing (lampiran 7b halaman 198 gambar 19). Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan tersebut dengan cara menuliskannya pada kotak yang telah tersedia pada lembar LKS sebagai hipotesis atau jawaban sementara sebelum mereka dapat membuktikannya melalui percobaan (lampiran 7b halaman 198 gambar 20). Kegiatan tersebut merupakan langkah kedua dalam inkuiri terbimbing, yaitu tahap merumuskan masalah.

Selanjutnya siswa melakukan percobaan secara berkelompok dengan alat dan bahan yang sudah tersedia dengan memahami langkah-langkah yang tertulis dalam LKS. Pada percobaan ini siswa mengamati bayangan yang dihasilkan pada cermin datar, cermin cembung dan cermin lengkung. Dalam mengamati bayangan dalam cermin datar siswa diminta menuliskan sebuah kata pada kertas HVS yang telah tersedia dan mengamati bayangan tulisan yang dihasilkan pada cermin datar tersebut (lampiran 7b halaman 199 gambar 22). Untuk mengamati bayangan pada cermin cembung dan cekung siswa mengamati melalui sendok makan. Siswa bercermin pada sendok makan baik dalam posisi cermin cembung maupun cekung dan mengamati bayangan wajah mereka yang dihasilkan pada sendok tersebut (lampiran 7b halaman 199 gambar 23). Kegiatan ini termasuk dalam tahap melakukan eksperimen sederhana, langkah keempat dalam metode inkuiri terbimbing.

Saat siswa melakukan percobaan bersama teman kelompoknya, guru selalu berkeliling mengamati kerja siswa dan memberi bimbingan apabila ada siswa yang kesulitan (lampiran 7b halaman 200 gambar 24). Setelah semua percobaan selesai dilakukan, siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam lembar LKS (lampiran 7b halaman 200 gambar 25). Kegiatan tersebut termasuk dalam tahap analisis data dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing. Saat anggota kelompoknya berdiskusi, ada satu siswa dari kelompok lima yang bermain sendiri dengan memperhatikan situasi luar sekolah dari jendela kelas (lampiran 7b halaman 199 gambar 21). Tindakan tersebut kurang mendapat respon baik ataupun teguran dari guru maupun teman sekelompoknya, sehingga sampai diskusi selesai anak tersebut masih ada disitu. Setelah guru memastikan bahwa seluruh siswa telah menyelesaikan semua soal yang ada dalam LKS, guru membimbing siswa untuk mempresentasikannya di depan kelas. Secara bergantian masing-masing kelompok mewakili satu siswa untuk membacakan hasil percobaannya (lampiran 7b halaman 200 gambar 26). Saat ada kelompok yang presentasi, kelompok lainnya mendengarkan di tempat duduknya masing-masing dan mengoreksi jika ada jawaban yang berbeda. Setelah semua kelompok melakukan presentasi, guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS. Guru meluruskan jawaban LKS yang berbeda dan siswa mendengarkan dengan baik.

c) Kegiatan Penutup

Kegiatan diakhiri dengan guru meminta siswa mencatat hal-hal penting di buku tulisnya yang dijelaskan oleh guru (lampiran 7b halaman 201 gambar 27). Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Namun tidak ada siswa yang berani, akhirnya guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran dengan cara memberikan catatan-catatan kecil di papan tulis. Guru menanyakan pada siswa apakah ada materi yang belum dipahami, siswa menjawab tidak ada. Guru melanjutkan kegiatan dengan memberikan tes akhir siklus yang dikerjakan siswa secara individu selama kurang lebih 25 menit (lampiran 7b halaman 201 gambar 28). Setelah semua selesai, siswa mengumpulkan pekerjaannya pada guru dan pembelajaran di akhiri dengan berdoa.

c. Pengamatan (*Observation*)

1) Proses Pembelajaran

Observasi dilaksanakan oleh peneliti dan rekan peneliti dengan mengamati keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

Pada siklus I pertemuan pertama maupun kedua, guru menggunakan RPP sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. LKS dan buku paket juga digunakan sebagai pendukung sumber belajar.

Dalam pembelajaran guru jarang sekali memanfaatkan papan tulis, guru lebih mengutamakan alat dan bahan percobaan sebagai media yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran guru sebagian besar sudah menjalankan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Namun masih ada beberapa langkah-langkah dalam metode inkuiri terbimbing yang belum dilaksanakan. Dari 14 aspek yang diamati dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, pada pertemuan pertama guru baru melaksanakan sepuluh aspek. Pada pertemuan kedua terjadi peningkatan yaitu dari sepuluh aspek meningkat menjadi duabelas aspek, sehingga pada siklus I keterlaksanaan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing mencapai 78,5%. Lebih lengkapnya data keterlaksanaan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing pada siklus I dapat dilihat pada lampiran 8a halaman 206-211.

Pembelajaran diawali dengan berdoa dan guru mengkondisikan siswa untuk siap mengikuti proses pembelajaran. Guru memberikan apersepsi dalam bentuk pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa. Tujuan pembelajaran disampaikan agar siswa nantinya paham apa manfaat apa yang akan diperoleh siswa setelah mempelajari materi.

Siswa dibagi menjadi enam kelompok menurut tempat duduknya sehingga setiap kelompok terdiri dari empat siswa. Setelah

siswa terkondisikan dalam kelompok masing-masing, guru membagikan LKS beserta alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan percobaan. Guru membacakan rumusan masalah yang harus dijawab siswa sebelum dilakukan percobaan. Guru meminta siswa melakukan percobaan berdasarkan langkah-langkah yang telah tertulis pada lembaran LKS. Selama siswa melakukan percobaan, guru berkeliling dan memberi bantuan apabila ada kelompok yang kesulitan.

Setelah siswa melakukan percobaan, guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS. Setiap kelompok mewakilkan salah satu anggota kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian. Guru membimbing siswa selama presentasi berlangsung. Setelah semua kelompok selesai, guru meluruskan jawaban-jawaban yang berbeda diantara kelompok-kelompok tersebut. Kemudian guru memberikan beberapa poin-poin penting yang harus dicatat siswa dalam buku tulis. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan percobaan yang telah dilakukan.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing sudah terlihat. Siswa tidak hanya duduk diam mendengar dan mencatat penjelasan guru. Siswa lebih aktif melakukan percobaan, walaupun siswa belum dapat terkondisikan dengan baik, seperti masih ada siswa yang bermain dengan temannya atau duduk sendiri di lantai. Siswa dengan antusias menerima LKS dan

alat percobaan yang telah disediakan. Sebelum percobaan dilakukan, siswa mendengarkan rumusan masalah yang dibacakan guru, dan menuliskan jawabannya pada LKS tersebut sebagai hipotesis awal.

Siswa melakukan percobaan berdasarkan langkah-langkah yang sudah tertulis dalam LKS. Percobaan sudah berjalan dengan baik, walaupun ada beberapa siswa yang tidak bekerjasama dengan kelompoknya. Siswa tersebut kebanyakan hanya memainkan alat dan bahan percobaan dengan teman lainnya, ada juga yang sibuk dengan aktivitasnya sendiri dan lebih memperhatikan ke arah luar kelas. Setelah percobaan selesai, guru meminta salah satu kelompok untuk memberanikan diri mempresentasikan hasil diskusinya. Namun, tidak ada satupun kelompok yang bersedia, akhirnya guru untuk memilih siswa yang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Siswa sangat gaduh ketika jawaban kelompoknya berbeda dengan jawaban kelompok yang melakukan presentasi. Guru meluruskan jawaban siswa ketika semua kelompok telah mempresentasikan hasil diskusinya.

Diakhir pembelajaran belum ada siswa yang mampu menyimpulkan materi yang dipelajari, sehingga guru yang memberikan kesimpulan. Pada akhir pertemuan kedua siklus I siswa diberikan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa mengerjakan soal tersebut secara individu selama kurang lebih 25 menit dan setelah itu jawaban dan soal dikumpulkan pada guru.

Analisis aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing pada siklus I mencapai angka 61%. Data aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing pada siklus I dapat dilihat pada lampiran 10a halaman 222.

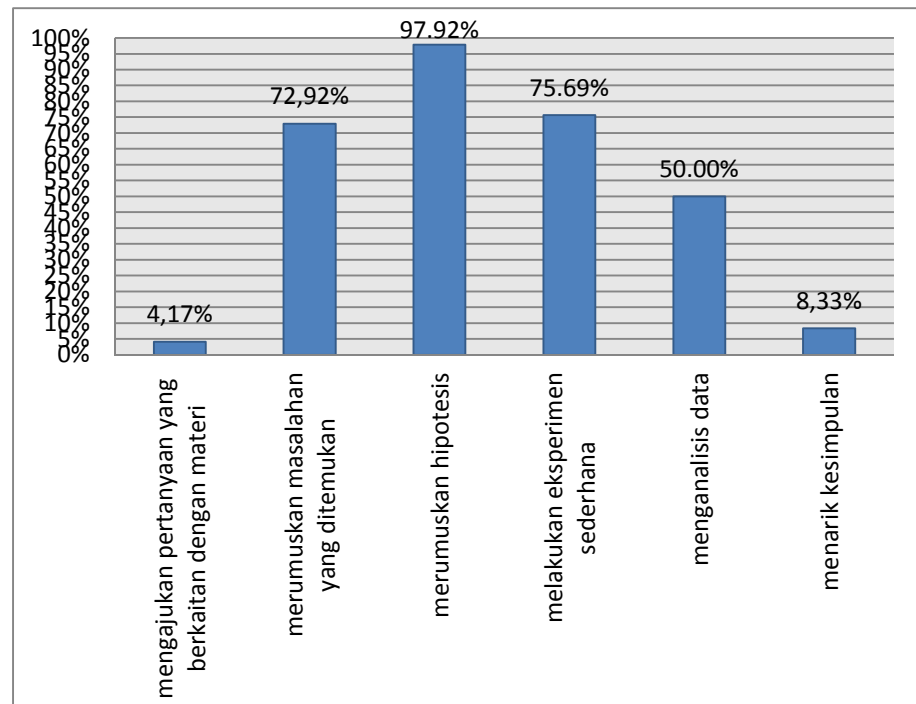
Rata-rata aktivitas siswa per aspek dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing siklus I dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Rata-rata Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I

No.	Tahapan Inkuiri Terbimbing	Rata-rata siklus I
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	4,17%
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	72,92%
3.	Merumuskan hipotesis	97,92%
4.	Melakukan eksperimen sederhana	75,69%
5.	Menganalisis data	50,00%
6.	Menarik kesimpulan	8,33%
Rata-rata		51,51%

Berdasarkan data dalam tabel di atas terlihat berapa persen siswa yang telah mampu melaksanakan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing. Aktivitas inkuiri yang masih rendah yaitu pada tahap mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi. Pada tahap ini dari 24 siswa, hanya 4,17% yang sudah mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi. Selain itu aktivitas menarik kesimpulan juga masih rendah, yaitu hanya 8,33% dari 24 siswa yang sudah melaksanakan aktivitas tersebut. Adapun aktivitas inkuiri terbimbing yang lain sudah dilaksanakan sejumlah 50% atau lebih dari jumlah keseluruhan siswa. Lebih jelasnya rata-rata aktivitas siswa

dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing per aspeknya dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 3. Diagram Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I

Dari diagram di atas dapat dikatakan bahwa dua aktivitas inkuiri terbimbing yang dilaksanakan siswa pada siklus yaitu tahap mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi dan menarik kesimpulan memiliki persentase paling rendah jika dibandingkan dengan tiga tahap pelaksanaan inkuiri terbimbing lainnya.

2) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh melalui pemberian soal tes pada siswa di akhir siklus I pertemuan kedua. Pada tes kemampuan berpikir kritis siklus I indikator yang digunakan sama seperti pada pra tindakan, namun pada materi yang berbeda. Pada siklus I ini materi yang digunakan tentang sifat-sifat cahaya antara lain

cahaya merambat lurus, cahaya dapat menembus benda bening dan cahaya dapat dipantulkan.

Indikator pertama adalah menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur pada sifat cahaya merambat lurus. Pada indikator ini siswa diminta untuk mengamati fakta masuknya cahaya melalui celah-celah jendela sebagai fakta yang benar atau salah dan memberikan alasan mengapa mereka memilih jawaban tersebut. Selain itu siswa diminta untuk memberikan contoh peristiwa yang sesuai dengan sifat cahaya merambat lurus dalam kehidupan sehari-hari. Pada indikator ini sebagian besar siswa sudah mampu menggunakan fakta masuknya cahaya melalui celah-celah jendela dan menjelaskan alasannya, namun belum dapat memberikan contoh lain yang sesuai dengan sifat cahaya tersebut.

Indikator kedua yaitu mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal pada fakta cahaya tidak dapat menembus benda gelap. Pada indikator ini siswa diminta untuk mengorganisasikan pikiran dalam peristiwa mengarahkan cahaya lampu senter pada permukaan kayu apakah cahaya dapat menembus kayu atau tidak. Siswa diminta untuk memberikan alasan atas jawaban yang dipilih tadi dan kemudian memberikan contoh benda lain yang dapat ditembus oleh cahaya. Siswa sebagian besar sudah mampu memberikan contoh benda lain yang tidak tembus cahaya dan menentukan bahwa cahaya tidak dapat

menembus permukaan kayu, namun kemampuan siswa dalam mengungkapkan alasan masih kurang.

Indikator ketiga yaitu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang dengan logika yang tidak valid pada sifat cahaya dapat menembus benda bening. Siswa diminta memberikan kesimpulan pada peristiwa lampu mobil yang masih dapat memancarkan cahayanya meskipun sudah dilapisi dengan kaca. Siswa mampu menyimpulkan bahwa dari peristiwa tersebut kaca termasuk ke dalam benda bening sehingga dapat ditembus oleh cahaya. Kemudian siswa dihadapkan pada sebuah kesimpulan yang mengatakan bahwa jika lampu mobil ditutup dengan triplek, cahaya lampu masih dapat terlihat. Siswa yang mampu membedakan kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid akan menjawab bahwa kesimpulan yang ditampilkan tadi merupakan kesimpulan yang didasarkan pada logika yang tidak valid. Kemudian siswa juga diminta untuk memberikan alasan kenapa kesimpulan tersebut benar atau memberikan kesimpulan yang benar jika pilihan yang siswa pilih adalah salah.

Indikator selanjutnya menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan pada sifat pemantulan cahaya. Pada indikator ini siswa diminta untuk menyangkal argumen bahwa cahaya yang mengenai benda dengan permukaan yang rata akan menghasilkan pemantulan baur atau difus.

Kemudian siswa memberikan argumen yang relevan berkaitan dengan argumen yang tidak relevan sebelumnya.

Indikator terakhir yaitu mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan pada sifat pemantulan cahaya pada cermin. Pada indikator ini siswa diminta untuk menentukan cermin apa yang digunakan pada kaca spion dan memberikan pendapatnya apakah kaca spion akan tepat jika diganti dengan kaca rias. Sebagian besar siswa sudah dapat menyebutkan cermin yang digunakan pada spion adalah cermin cembung dan tidak tepat jika diganti dengan kaca rias, namun siswa belum dapat menjelaskan alasan mengapa kaca rias tidak tepat digunakan pada kaca spion.

Pada umumnya seluruh indikator kemampuan berpikir kritis telah mengalami kenaikan di siklus I dari kondisi awal pra tindakan. Hasil secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 224. Kemampuan berpikir kritis siswa siklus I dapat disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 10. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus I

Total Nilai	1716
Rata-Rata	71,5
Nilai Tertinggi	82
Nilai Terendah	52
Jumlah Siswa Tuntas	14 (58,33%)
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	10 (41,67%)

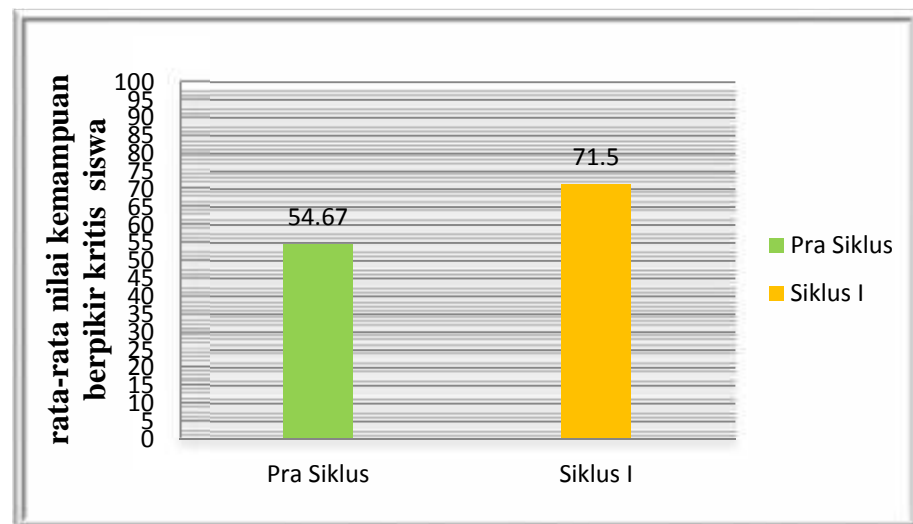
Berdasarkan tabel di atas dapat dikatakan bahwa kriteria keberhasilan penelitian ini pada siklus I belum bisa tercapai, dikarenakan jumlah siswa yang telah memenuhi KKM belum mencapai 70% seluruh jumlah siswa. Adapun rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa memiliki nilai rata-rata kelas 71,5, sehingga rata-rata kelas untuk kemampuan berpikir kritis siswa masuk dalam kategori baik. Perbandingan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa antara pra tindakan dan siklus I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Perbandingan Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan dan Siklus I

Jumlah siswa	Rata-rata Hasil		
	Pra Siklus	Siklus I	Peningkatan
24	54,67	71,5	16,83

Berdasarkan data dalam tabel di atas dapat dijelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD N Punukan. Sebelum diberi tindakan, rata-rata nilai kemampuan berpikir

kritis siswa sebesar 54,67 dan meningkat menjadi 71,5 setelah diberi tindakan pada siklus I. Lebih jelasnya peningkatan kemampuan berpikir kritis pra tindakan dan siklus I dapat dilihat pada diagram berikut ini:



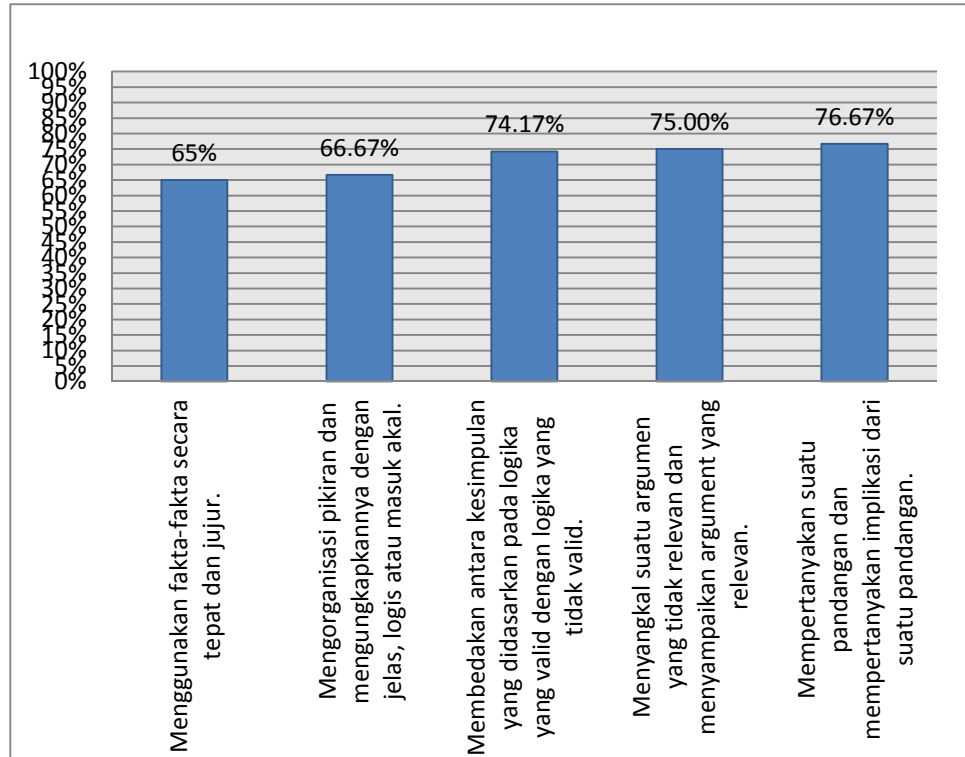
Gambar 4. Diagram Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan dan Siklus I

Kemampuan berpikir kritis siswa siklus I per indikator dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 13a halaman 227. Dibawah ini merupakan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa siklus I yang dihitung per indikator dalam persentase.

Tabel 12. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus I

No.	Indikator	Persentase
1.	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	65%
2.	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	66,67%
3.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	74,17%
4.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	75%
5.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.	76,67%
Rata-rata		71,5%

Berdasarkan data dalam tabel di atas sebagian besar pencapaian kemampuan berpikir kritis pada siklus I sudah dalam kategori baik. Hanya indikator menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur yang masih dalam kategori kurang karena hanya mencapai persentase 65%. Dengan demikian rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I mencapai 71,5% dan masuk dalam kategori baik. Adapun persentase kemampuan berpikir kritis siswa per aspek dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 5. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus I

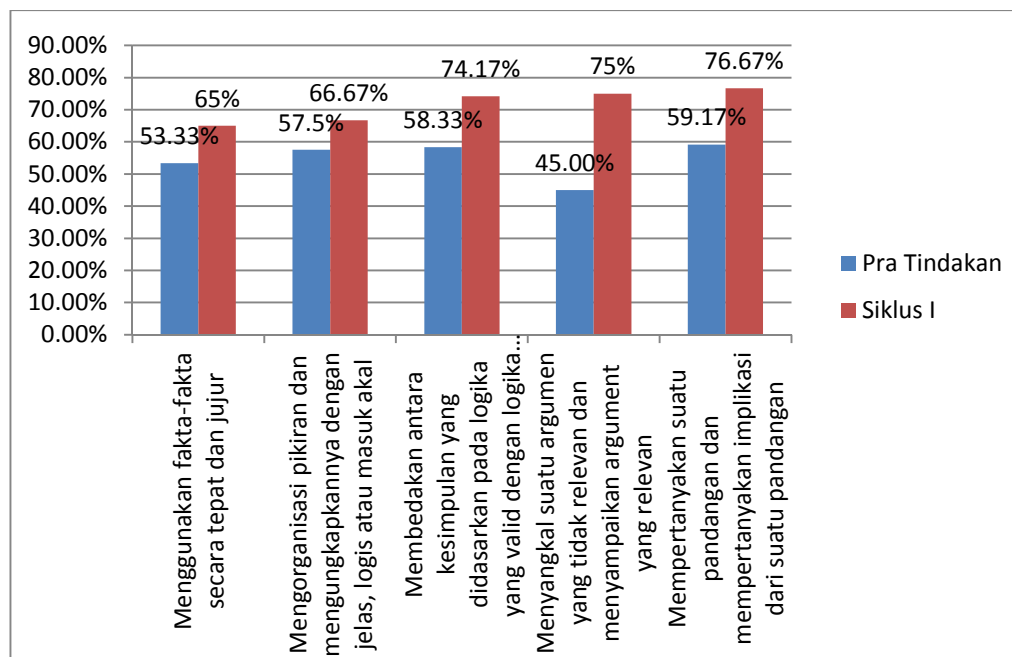
Perbandingan persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa antara pra tindakan dan siklus I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Perbandingan Persentase Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan dan Siklus I

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Persentase Pencapaian Berpikir Kritis		
	Pra Tindakan	Siklus I	Peningkatan
Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	53,33%	65%	11,67%
Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	57,5%	66,67%	8,67%
Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	58,33%	74,17%	15,84%
Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	45%	75%	30%
Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.	59,17%	76,67%	17,5%
Rata-rata	54,67%	71,5%	16,83%

Data dalam tabel di atas dapat menjelaskan bahwa semua indikator kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dari pra tindakan ke siklus I. Besarnya peningkatan pada masing-masing indikator berbeda-beda. Indikator kemampuan berpikir kritis mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal mengalami peningkatan yang relatif sedikit, yaitu hanya 8,67%. Sementara itu peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan indikator menyangkal suatu

argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan mengalami peningkatan yang paling tinggi dan signifikan yaitu sebesar 30%. Lebih jelasnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa per indikator dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 6. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan dan Siklus I

d. Refleksi Siklus I

Siklus I sudah terlaksana sesuai dengan apa yang direncanakan, yaitu suatu pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing. Pada awal pembelajaran guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari, yaitu tentang sifat-sifat cahaya. Pertanyaan tersebut tidak jauh dari kehidupan sehari-hari siswa. Guru menayakan hal-hal yang berkaitan dengan fenomena alam atau materi merupakan tahapan pertama dalam metode inkuiri terbimbing yang

dilakukan untuk memberikan apersepsi atau pengenalan materi yang akan dipelajari.

Tahapan kedua dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing adalah merumuskan masalah yang ditemukan. Guru merumuskan beberapa masalah yang harus diselesaikan siswa melalui percobaan. Sebelum siswa melakukan percobaan, siswa diminta memberikan jawaban sementara pada rumusan masalah yang diberikan guru. Tahapan ini merupakan tahapan ketiga dalam metode inkuiri terbimbing yaitu memberikan hipotesis sederhana.

Kegiatan siswa selanjutnya dengan melakukan percobaan sederhana yang dalam metode inkuiri terbimbing merupakan langkah keempat. Kegiatan percobaan tersebut dilaksanakan untuk memberikan pengalaman konkret pada siswa yang dilakukan secara berkelompok. Kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan diskusi siswa untuk menganalisis data yang telah didapatkan setelah melakukan percobaan. Kegiatan ini juga termasuk kegiatan siswa dalam menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS. Kegiatan dilanjutkan dengan presentasi setiap perwakilan kelompok. Dalam presentasi ini kelompok yang tidak maju, mencocokkan jawaban kelompok mereka dengan kelompok yang presentasi. Jika ada jawaban yang tidak sama, maka akan ditampung guru untuk dibahas bersama setelah semua kelompok selesai presentasi.

Tahapan terakhir dalam metode inkuiri terbimbing adalah menyimpulkan. Kegiatan ini dilakukan dengan bimbingan guru untuk

menyampaikan inti materi yang telah dipelajari. Berdasarkan diskusi antara peneliti, guru kelas dan rekan peneliti di dapatkan data bahwa penggunaan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di kelas V SD N Punukan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ada beberapa indikator kemampuan berpikir kritis yang sudah memenuhi kriteria keberhasilan, namun juga masih ada pula yang belum memenuhi kriteria keberhasilan dan dibutuhkan suatu perbaikan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka peneliti, guru kelas dan rekan peneliti melanjutkan tindakan pada siklus II dengan beberapa perbaikan sebagai berikut:

Tabel 14. Refleksi Hasil Penelitian

No	Kekurangan	Refleksi
1.	Siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan dalam lembar LKS.	Pada kolom jawaban siswa dalam LKS diberi kalimat penuntun.
2.	Siswa kurang aktif bertanya setelah dilakukan apersepsi.	Guru meningkatkan keterampilan bertanya dan berusaha lebih responsif dalam memberikan apersepsi.
3.	Siswa kurang terkondisikan saat percobaan berlangsung.	Guru meningkatkan perhatian terhadap siswa.
4.	Dalam diskusi kelompok, ada beberapa siswa yang asyik bermain sendiri karena tidak ada pekerjaan.	Jumlah anggota dalam kelompok diperkecil sehingga siswa akan sibuk dengan tugasnya masing-masing.
5.	Ada beberapa siswa yang hiperaktif.	Guru memberikan tugas tambahan pada anak yang hiperaktif.
6.	Banyak siswa yang kurang memahami petunjuk yang tertulis dalam LKS sehingga ada beberapa percobaan yang salah.	Guru membimbing siswa dalam percobaan dengan membacakan satu demi satu langkah –langkah dalam percobaan sehingga percobaan terlaksana secara serentak.
7.	Siswa kurang dapat memberikan kesimpulan setelah dilakukan percobaan.	Guru meluruskan jawaban siswa jika terjadi perbedaan jawaban dengan menampilkan bukti-buktinya.

3. Siklus II

a. Perencanaan Tindakan Siklus II (*Planing*)

Siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan, yaitu hari Jumat dan Sabtu 28, 29 Maret 2014. Siklus kedua membahas sifat-sifat cahaya, yaitu cahaya dapat dibiaskan dan cahaya dapat diuraikan. Pertemuan pertama membahas materi cahaya dapat dibiaskan, sedangkan pertemuan kedua membahas materi cahaya dapat diuraikan dan diakhiri evaluasi pada akhir

pertemuan kedua. Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti dan guru kolaborator membuat rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing, LKS, soal tes dan bahan percobaan serta lembar observasi untuk guru dan siswa. Bentuk dan isi RPP sebagian besar sama dengan RPP pada siklus I. RPP siklus II selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4b halaman 161.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II (*Action*)

1) Siklus II Pertemuan Pertama

a) Kegiatan awal

Guru mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengecek kehadiran siswa (lampiran 7c halaman 201 gambar 29). Guru meminta siswa mengeluarkan buku dan peralatan yang ditugaskan untuk dibawa. Semua kelompok menyediakan 2 buah bolpoin dan uang logam. Guru memberikan pertanyaan “Anak-anak, siapa diantara kalian yang pernah pergi ke kolam ikan atau kolam renang? Pernahkan kalian memperhatikan dasar dari kolam tersebut? Apakah kelihatan dangkal?”. Siswa berlomba-lomba menjawab pertanyaan guru dan guru menanggapi jawaban siswa. Guru menjelaskan bahwa hari ini akan melanjutkan materi tentang sifat cahaya berikutnya, yaitu cahaya dapat dibiaskan. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan awal dalam pembelajaran dan masuk dalam tahap memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena alam dalam metode inkuiri terbimbing.

b) Kegiatan Inti

Guru melanjutkan kegiatan dengan membagikan LKS dan peralatan yang dibutuhkan dalam percobaan. Setiap ketua kelompok maju ke depan untuk menerima alat percobaan berupa gelas dan mengisinya dengan air (lampiran 7c halaman 202 gambar 30). Setelah semua kelompok terkondisikan dalam kelompok masing-masing guru membacakan rumusan masalah yang tertera dalam LKS. Kegiatan ini termasuk dalam tahap merumuskan masalah yang ditemukan dalam metode inkuiri terbimbing.

Kegiatan selanjutnya adalah siswa melakukan percobaan dengan bimbingan guru (lampiran 7c halaman 202 gambar 31). Guru membacakan langkah per langkah percobaan yang tertulis dalam LKS agar seluruh siswa satu pemahaman dalam melakukan percobaan sehingga akan meminimalisir kesalahan. Siswa memulai percobaan dengan memasukan bolpoin ke dalam gelas yang telah disediakan, satu berisi air dan yang satu tanpa air. Siswa diminta mengamati bolpoin pada masing-masing gelas tersebut. Beberapa siswa ada yang ribut karena melihat bolpoin dalam gelas yang berisi air terlihat patah. Kemudian guru mengajak siswa untuk kembali tenang dan mencatat apa yang berhasil mereka amati. Setelah pengamatan terhadap bolpoin selesai, guru meminta siswa untuk mengganti bolpoin tersebut dengan uang logam yang sudah mereka persiapkan. Tidak berbeda seperti percobaan terhadap pensil, saat percobaan menggunakan uang logam siswa juga diminta untuk mengamati

perbedaan antara uang logam yang berada dalam gelas berisi air dan gelas yang tidak berisi air. Kegiatan tersebut merupakan tahap melakukan eksperimen sederhana dalam tahapan metode inkuiri terbimbing.

Kegiatan selanjutnya siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS (lampiran 7c halaman 202 gambar 31). Beberapa siswa melakukan percobaan ulang untuk menjawab pertanyaan dalam LKS. Dalam metode inkuiri terbimbing, kegiatan ini termasuk dalam tahap analisis data.

Aktivitas berikutnya adalah presentasi yang dilakukan setiap perwakilan kelompok secara bergantian (lampiran 7c halaman 203 gambar 32). Selama kelompok lain presentasi, semua siswa diminta memperhatikan dan mengoreksi jawaban kelompok mereka. Apabila ada jawaban yang berbeda maka siswa diminta untuk memberi tanda dan menanyakannya saat semua kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah presentasi, guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan sanggahan pada jawaban yang berbeda. Guru meluruskan jawaban pada siswa dan menjelaskan jawaban yang benar pada siswa. Kegiatan dilanjutkan dengan sedikit memberikan siswa penjelasan tentang pembiasan cahaya dan siswa diminta untuk mencatat.

c) Kegiatan Penutup

Kegiatan diakhiri dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui. Siswa kesulitan untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui. Guru memberikan kata pengantar sebagai pemancing agar siswa

mampu menyimpulkan materi pembelajaran. Guru juga menggunakan alat peraga yang digunakan dalam percobaan untuk membantu siswa membentuk konsep. Akhirnya siswa dapat menyimpulkan bahwa pembiasan cahaya adalah perambatan cahaya melalui dua medium yang berbeda kerapatannya. Jika cahaya merambat dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat, maka cahaya akan menjauhi garis normal. Sebaliknya jika cahaya merambat dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat maka arah rambat cahaya akan mendekati garis normal. Guru tidak menutup pelajaran, namun meneruskan pelajaran selanjutnya.

2) Siklus II Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua pada siklus II dilaksanakan pada hari Sabtu, 29 Maret 2014. Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat dengan materi sifat cahaya dapat diuraikan.

a) Kegiatan Awal

Mata pelajaran IPA terdapat pada jam kelima dan keenam maka guru tidak membuka dengan salam ataupun berdoa. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku tulis dan buku paket IPA. Sebelum pembelajaran dimulai guru mengingatkan kembali pembelajaran sebelumnya yaitu tentang sifat cahaya yang telah dipelajari. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari selanjutnya. Setelah siswa menjawab pertanyaan guru, guru memberikan pujian pada siswa yang masih mengingat pembelajaran kemarin. Kemudian guru menjelaskan

topik yang akan dibahas pada pertemuan ini dan menyampaikan tujuan pembelajarannya yaitu membuktikan bahwa cahaya dapat diuraikan.

Sebelum siswa melakukan percobaan bersama dengan siswa menyanyikan lagu “pelangi”. Setelah selesai bernyanyi, guru bertanya kepada siswa “anak-anak ada yang tahu kenapa pagi ini kita menyanyikan lagu pelangi? Apakah ada hubungannya dengan materi yang akan kita pelajari? Ada satu siswa yang menjawab “ada bu, karena kita pelangi merupakan salah satu contoh penguraian cahaya”. Kemudian guru mengajak semua siswa untuk memberikan tepuk tangan dan guru memberikan pujian. Selanjutnya siswa dibagi menjadi delapan kelompok secara acak sehingga setiap kelompok terdiri dari 3 siswa (lampiran 7d halamam 203 gambar 33).

b) Kegiatan Inti

Setelah siswa berkelompok, guru membagikan LKS dan alat percobaan lainnya yang telah disediakan yaitu cermin datar. Guru membacakan rumusan masalah yang terdapat dalam LKS dan siswa menuliskan jawabannya pada kotak yang tersedia. Sebelum melakukan percobaan dilakukan guru membacakan langkah-langkah melakukan percobaan yang terdapat dalam LKS dan siswa mendengarkan dengan tertib. Guru menanyakan pada siswa apakah masih ada siswa yang belum paham terhadap langkah-langkah percobaan dan semua siswa sudah paham. Guru bersama siswa keluar kelas secara tertib.

Masing-masing kelompok mengambil air di kran depan kelas untuk melakukan percobaan (lampiran 7d halaman 204 gambar 35). Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan di tempat yang terkena sinar matahari. Siswa mulai melakukan percobaan bersama anggota kelompoknya (lampiran 7d halaman 204 gambar 36 dan 37). Siswa terdengar gaduh saat siswa sulit mendapatkan sinar matahari dikarenakan cuaca mendung. Beberapa menit kemudian cahaya matahari muncul dan siswa berebut mendapatkan tempat yang terkena sinar matahari. Siswa mulai melakukan percobaan berdasarkan langkah-langkah yang tertera dalam LKS. Beberapa siswa yang kesulitan segera memanggil guru untuk memberikan bantuan. Kegiatan ini termasuk dalam tahap melakukan eksperimen sederhana, langkah keempat dalam metode inkuiri terbimbing.

Saat siswa melakukan percobaan bersama teman kelompoknya, guru selalu berkeliling mengamati kerja siswa dan memberi bimbingan apabila ada siswa yang kesulitan (lampiran 7d halaman 205 gambar 38). Setelah semua percobaan selesai dilakukan, siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam lembar LKS (lampiran 7d halaman 205 gambar 39). Kegiatan tersebut termasuk dalam tahap analisis data dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing.

Guru meminta siswa untuk kembali masuk kelas dan menyelesaikan LKS apabila belum selesai. Setelah guru memastikan bahwa seluruh siswa telah menyelesaikan semua soal yang ada dalam

LKS, guru membimbing siswa untuk mempresentasikannya di depan kelas. Secara bergantian masing-masing kelompok mewakili satu siswa untuk membacakan hasil percobaannya. Saat ada kelompok yang presentasi, kelompok lainnya mendengarkan di tempat duduknya masing-masing dan mengoreksi jika ada jawaban yang berbeda. Setelah semua kelompok melakukan presentasi, guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS. Guru meluruskan jawaban LKS yang berbeda dan siswa mendengarkan dengan baik.

c) Kegiatan Penutup

Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Ada satu siswa yang mencoba menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui namun kurang tepat. Akhirnya guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. Guru menanyakan pada siswa apakah ada materi yang belum dipahami, siswa menjawab tidak ada. Guru melanjutkan kegiatan dengan memberikan tes akhir siklus yang dikerjakan siswa secara individu selama kurang lebih 25 menit (lampiran 7d halaman 205 gambar 40). Setelah semua selesai, siswa mengumpulkan pekerjaannya pada guru dan pembelajaran diakhiri dengan berdoa.

c. Pengamatan Siklus II (*Observation*)

1) Proses Pembelajaran

Observasi dilaksanakan oleh peneliti dan rekan peneliti dengan mengamati keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa

selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

Pada siklus II pertemuan pertama maupun kedua, guru menggunakan RPP sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. LKS dan buku paket juga digunakan sebagai pendukung sumber belajar. Dalam pembelajaran guru sedikit memanfaatkan papan tulis untuk menjelaskan materi, namun lebih mengutamakan alat dan bahan percobaan sebagai media yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran guru sebagian besar sudah menjalankan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Dari 14 aspek yang diamati dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua semua aspek telah terlaksanakan dengan baik, sehingga pada siklus II ini keterlaksanaan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing sudah mencapai 100%. Lengkapnya keterlaksanaan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing oleh guru pada siklus II dapat dilihat pada lampiran 8c halaman 212-217.

Tabel 15. Perbandingan Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I dan Siklus II

Jumlah aspek yang diamati	Persentase Aktivitas Guru Siklus I dan II		
	Rata-rata Siklus I	Rata-rata Siklus II	Peningkatan
14	78,5%	100%	12,5%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa peningkatan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada siklus I ke siklus II sebesar 12,5% dari

kondisi siklus I sebesar 78,5% dan siklus II 100% yang artinya semua tahapan dalam metode inkuiri terbimbing sudah terlaksana.

Pembelajaran diawali dengan berdoa dan guru mengkondisikan siswa untuk siap mengikuti proses pembelajaran. Guru memberikan apersepsi dalam bentuk pertanyaan dan nyanyian untuk menggali pengetahuan awal siswa. Tujuan pembelajaran disampaikan agar siswa nantinya paham apa manfaat apa yang akan diperoleh siswa setelah mempelajari materi.

Siswa dibagi menjadi delapan kelompok dengan cara berhitung dari angka satu sampai dengan 8 sehingga setiap kelompok terdiri dari tiga siswa. Setelah siswa terkondisikan dalam kelompok masing-masing, guru membagikan LKS beserta alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan percobaan. Guru membacakan rumusan masalah yang harus dijawab siswa sebelum dilakukan percobaan. Siswa menjawab pertanyaan tersebut pada kotak LKS yang tersedia sebagai hipotesis.

Guru membacakan satu per satu langkah-langkah percobaan agar siswa lebih memahami dan meminimalisir kesalahan dalam percobaan. Selama siswa melakukan percobaan, guru berkeliling membimbing apabila ada kelompok yang kesulitan. Setelah siswa melakukan percobaan, guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS. Setiap kelompok mewakilkan salah satu anggota kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian. Guru membimbing siswa selama presentasi berlangsung.

Setelah semua kelompok selesai, guru meluruskan jawaban-jawaban yang berbeda diantara kelompok-kelompok tersebut. Kemudian guru memberikan beberapa poin-poin penting yang harus dicatat siswa dalam buku tulis. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan percobaan yang telah mereka lakukan

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing sudah terlihat. Siswa tidak hanya duduk diam mendengar dan mencatat penjelasan guru. Siswa dengan antusias menerima LKS dan alat percobaan yang telah disediakan. Sebelum percobaan dilakukan, siswa mendengarkan rumusan masalah yang dibacakan guru, dan menuliskan jawabannya pada LKS tersebut sebagai hipotesis awal. Siswa lebih aktif melakukan percobaan dan sudah dapat terkondisikan dengan baik. Sudah tidak ada siswa yang bermain sendiri atau memainkan alat percobaan. Kelompok yang terdiri dari tiga orang siswa membuat diskusi lebih efektif karena masing-masing siswa memiliki tugas.

Siswa melakukan percobaan berdasarkan panduan guru yang membacakan satu per satu langkah-langkah percobaan yang sudah tertulis dalam LKS. Percobaan sudah berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan dalam percobaan, hanya saja terhalang keadaan cuaca saat percobaan pembuatan pelangi, namun dapat teratasi karena tidak berapa lama matahari muncul. Antusias siswa juga sangat terlihat ketika mereka berhasil melakukan percobaan dan menghasilkan pelangi dalam kertas

HVS. Setelah percobaan selesai, guru meminta salah satu kelompok untuk memberanikan diri mempresentasikan hasil diskusinya. Namun, tidak ada satupun kelompok yang bersedia, akhirnya guru untuk memilih siswa yang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Siswa sangat antusias untuk mengacungkan jari ketika jawaban kelompoknya berbeda dengan jawaban kelompok yang melakukan presentasi. Guru meluruskan jawaban siswa ketika semua kelompok telah mempresentasikan hasil diskusinya. Diakhir pembelajaran sudah ada siswa yang mau menyimpulkan pembelajaran, namun dikarenakan kurang tepat sehingga guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran dengan memberi kata pengantar untuk menyimpulkan.

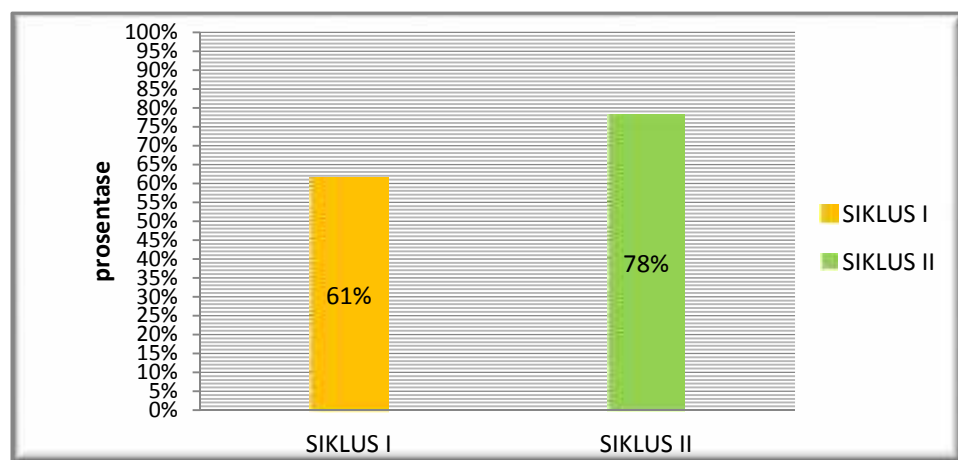
Analisis aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing pada siklus II mencapai angka 78% (lampiran 10b halaman 223). Dengan demikian rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing pada siklus II mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Berikut tabel perbandingan aktivitas siswa siklus I dan II.

Tabel 16. Perbandingan Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II

Jumlah siswa	Jumlah indikator	Persentase Aktivitas Siswa Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing		
		Siklus I	Siklus II	Peningkatan
24	13	61%	78%	17%

Berdasarkan data dalam tabel di atas, rata-rata persentase aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode inkuiri

terbimbing pada siklus I 61% dan siklus II 78% sehingga didapatkan peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 17%. Dengan peningkatan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa dalam pelaksanaan metode inkuiri terbimbing mengalami perbaikan dari siklus I ke siklus II. Lebih jelas peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat dibaca pada diagram berikut ini:



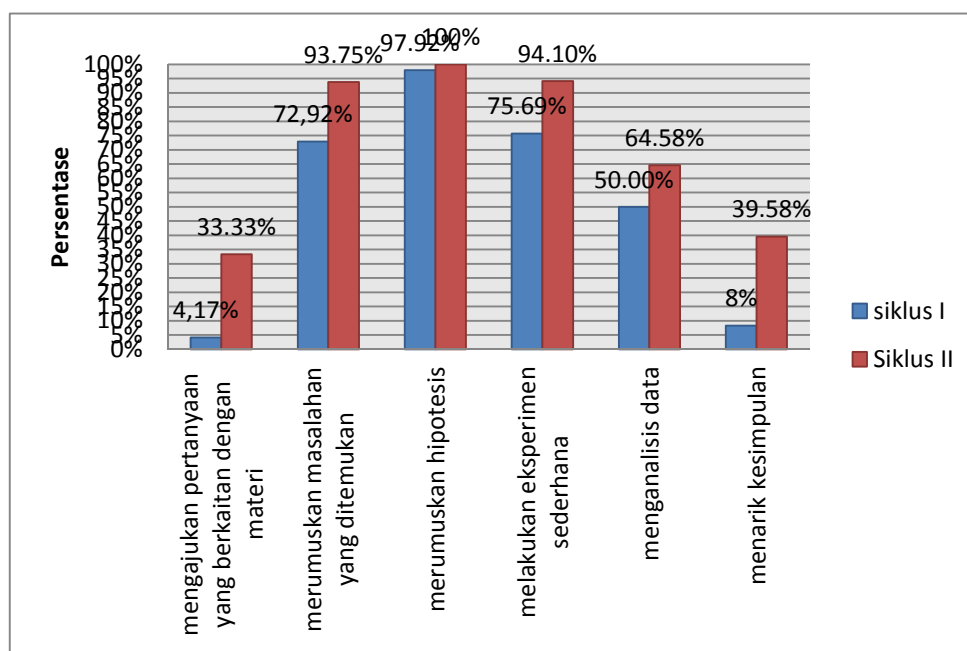
Gambar 7. Diagram Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II

Gambar di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing telah mengalami peningkatan sebesar 17% dari persentase siklus I 61% dan siklus II 78%. Secara rinci peningkatan aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing siklus I dan siklus II per aspek dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I dan II

No	Tahapan Inkuiri Terbimbing	Rata-rata siklus I	Rata-rata siklus II	Peningkatan
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	4,17%	33,33%	29,16%
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	72,92%	93,75%	20,83%
3.	Merumuskan hipotesis	97,92%	100%	2,08%
4.	Melakukan eksperimen sederhana	75%	94,10%	19,1%
5.	Menganalisis data	50%	64,58%	14,58%
6.	Menarik kesimpulan	8,33%	39,58%	31,25%
Rata-rata		51,39%	70,89%	23,4%

Berdasarkan data dalam tabel di atas terlihat dari siklus I ke siklus II semua aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing mengalami peningkatan. Peningkatan yang paling signifikan terdapat pada aktivitas menarik kesimpulan yang mencapai 31,25%. Di bawahnya terdapat aktivitas mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi dengan persentase 29,16%. Sementara itu peningkatan yang paling sedikit terdapat dalam aktivitas merumuskan hipotesis yaitu hanya 2,08%, namun pencapaian pada tahap tersebut sudah maksimal yaitu mencapai 100%. Pencapaian yang telah mencapai 100% tersebut dapat dikatakan bahwa semua siswa sudah melaksanakan tahap merumuskan hipotesis. Lebih jelasnya aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing siklus I dan siklus II per aspeknya dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 8. Diagram Aktivitas Siswa Per Aspek Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan gambar di atas terlihat aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat diurutkan dari persentase yang paling tinggi ke persentase rendah baik pada siklus I ataupun siklus II. Aktivitas merumuskan hipotesis menempati posisi pertama dengan persentase tertinggi yaitu 97,92 pada siklus I dan 100% pada siklus II. Urutan berikutnya yaitu aktivitas melakukan eksperimen sederhana, dilanjutkan aktivitas merumuskan masalah yang ditemukan, kemudian aktivitas menganalisis data, aktivitas menarik kesimpulan dan yang terakhir aktivitas mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi.

3) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh melalui pemberian soal tes pada siswa di akhir siklus II pertemuan kedua pada

materi pembiasan cahaya dan penguraian cahaya. Indikator berpikir kritis yang pertama yaitu menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur pada materi pembiasan cahaya. Pada indikator ini siswa diminta untuk menggunakan fakta-fakta yang terjadi ketika sebuah sedotan yang dimasukan dalam gelas bening berisi air apakah akan terlihat patah dan memberikan alasan kenapa bisa terlihat patah. Selain itu siswa juga memberikan dua contoh peristiwa lain yang sesuai dengan sifat cahaya tersebut. Siswa sebagian besar sudah mampu menyebutkan bahwa sedotan yang ada didalam gelas bening berisi air akan tampak patah dan memberikan alasan bahwa peristiwa tersebut dikarenakan oleh pembiasan cahaya serta dapat memberikan dua contoh peristiwa lainnya.

Indikator kedua yaitu mengorganisasikan pikiran dan menggunakannya dengan logis dan masuk akal pada materi penguraian cahaya. Pada indikator ini siswa diminta untuk mengorganisasikan pikirannya dalam menentukan apakah peristiwa pelangi termasuk dalam peristiwa penguraian cahaya. Dengan jawaban yang diberikan siswa tersebut siswa diminta memberi alasan kenapa hal tersebut termasuk dalam penguraian cahaya. Selain itu siswa juga diminta menjelaskan konsep penguraian cahaya dan memberikan satu contoh lain. Pada indikator ini sebagian besar siswa sudah mampu mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis dan masuk akal berkaitan dengan penguraian cahaya pada peristiwa pelangi.

Indikator berikutnya yaitu membedakan antara kesimpulan yang yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid pada materi pembiasan cahaya. Pada indikator ini siswa diminta untuk membedakan kesimpulan yang valid yaitu pada peristiwa pembiasan cahaya, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal jika artinya cahaya merambat dari zat yang kurang rapat (udara) menuju zat yang lebih rapat (air). Pada indikator ini siswa juga menentukan kebenaran kesimpulan yang ditampilkan dan memberikan alasan dari jawaban yang diberikan. Se

Indikator berikutnya yaitu menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan pada materi pembiasan cahaya. Pada soal ini disediakan sebuah argumen yang tidak relevan berkaitan konsep pembiasan cahaya, kemudian siswa diminta untuk menilai kebenaran argumen tersebut. Siswa juga diminta untuk memberikan alasan atau menuliskan argumen yang relevan berdasarkan argumen yang telah dituliskan. Selain itu pada indikator ini siswa juga diminta menyebutkan medium yang digunakan untuk merambatnya cahaya pada peristiwa pembiasan. Pada indikator ini sebagian besar siswa sudah dapat menilai argumen tersebut relevan atau tidak sehingga siswa mampu menyangkal argumen yang tidak relevan tersebut.

Indikator terakhir yaitu mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan dari materi penguraian cahaya pada balon sabun. Pada indikator ini siswa diminta untuk mempertanyakan apakah yang menguraiakan sinar matahari dalam

peristiwa balon sabun. Siswa juga diminta untuk memberikan pendapat dan alasan tentang apakah akan tepat apabila dalam peristiwa tersebut warna yang akan muncul hanya satu warna. Sebagian besar siswa sudah mampu menjawab bahwa peristiwa balon sabun cahaya matahari diuraikan oleh permukaan balon tersebut sehingga akan dihasilkan banyak warna, bukan satu warna. Selain itu siswa sudah mampu memberikan alasan dari pendapat diberikan. Hasil secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 224. Berpikir kritis siswa siklus II dapat disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 18. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus II

Total Nilai	1868
Rata-Rata	77,83
Nilai Tertinggi	88
Nilai Terendah	72
Jumlah Siswa Tuntas	20 (83,33%)
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	4 (16,33%)

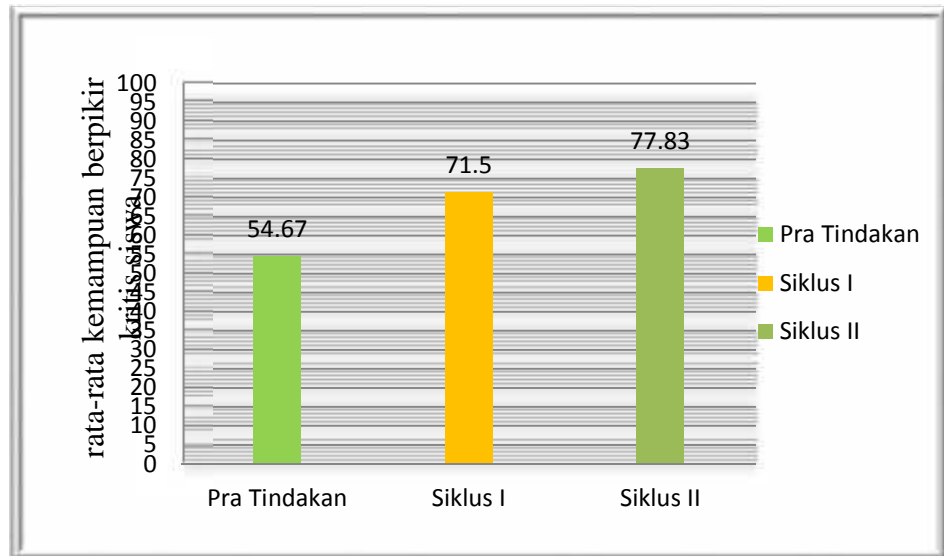
Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa siklus II memiliki nilai rata-rata 77,83 dan dalam kategori baik. Siswa yang dinyatakan memenuhi kriteria ketuntasan berjumlah 20 siswa dengan persentase 83,33%, sedangkan 4 siswa belum mencapai batas tuntas dengan persentase 16,67%.

Data kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan dari pra tindakan, siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Jumlah Siswa	Rata-rata Berpikir Kritis			
	Pra Tindakan	Siklus I	Siklus I	Siklus II
21	54,67	71,5	71,5	77,83
Peningkatan	16,83		6,33	

Berdasarkan data dalam tabel di atas dapat dijelaskan bahwa peningkatan rata-rata keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa yang dimulai dari pra tindakan, siklus I dan siklus II membuktikan bahwa metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD N Punukan pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari pra tindakan ke siklus I meningkat sebesar 16,83, sedangkan pada siklus II peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 6,33 di mana rata-rata siklus I 71,5 dan pada siklus II meningkat menjadi 77,83. Lebih jelasnya pencapaian kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan pra tindakan siklus I dan siklus II dapat dilihat pada diagram berikut ini:



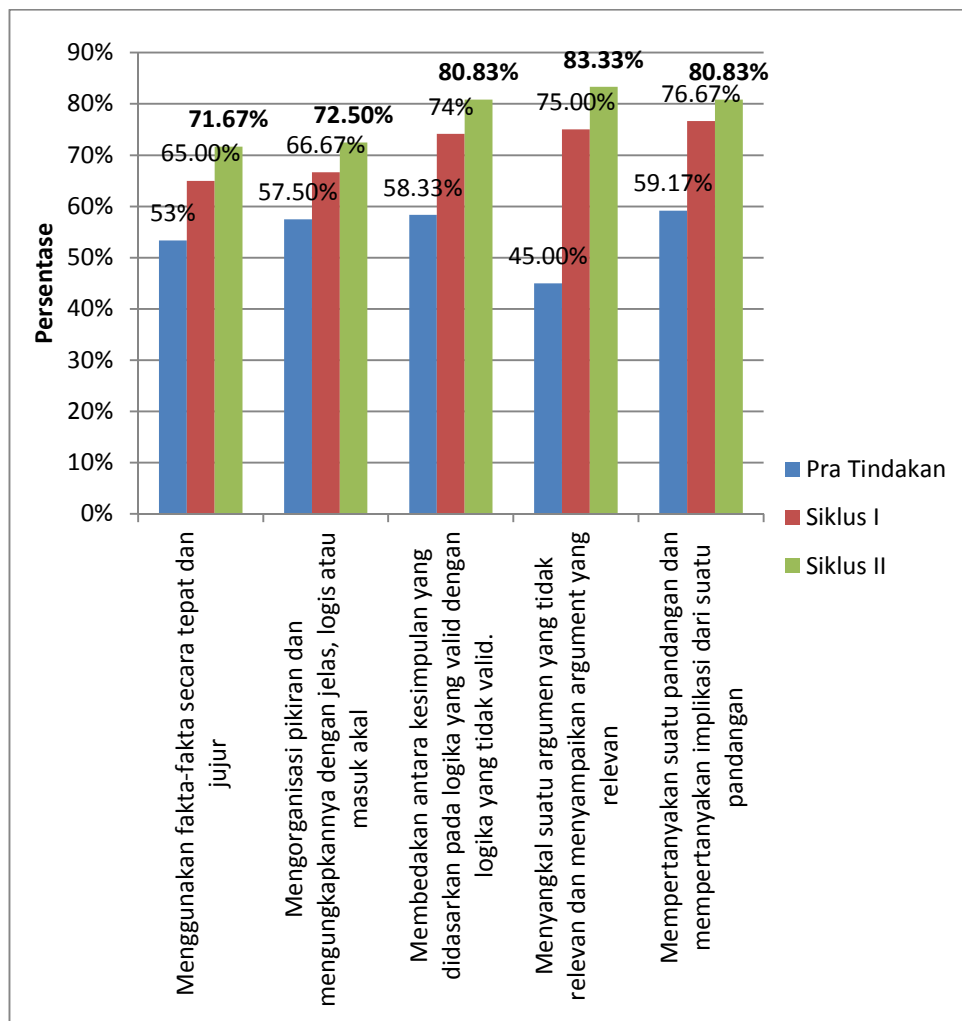
Gambar 9. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II

Gambar di atas telah menunjukkan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa dari pra tindakan, siklus I dan siklus II. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa per indikator pada siklus II dapat dilihat pada lampiran 11a halaman 215. Di bawah ini merupakan perbandingan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa pra tindakan, siklus I dan siklus II yang dihitung per indikator dalam persentase.

Tabel 20. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Pra Tindakan	Siklus I	Siklus II
1.	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	53,33%	65%	71,67%
2.	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	57,5%	66,67%	72,5%
3.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	58,33%	74,17%	80,83%
4.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan.	45%	75% %	83,33%
5.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan	59,17%	76,67%	80,83%
Rata-rata		54,67%	71,5%	77,83%

Berdasarkan data dalam tabel di atas pencapaian kemampuan berpikir kritis per indikator mengalami peningkatan yang berturut-turut dari pra tindakan, siklus I dan siklus II. Pada akhir siklus II pencapaian kemampuan berpikir kritis yang masih dibawah 75% yaitu pada indikator menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur dan indikator mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal. Sementara tiga indikator lainnya pada akhir siklus II persentase pencapaiannya sudah di atas 75%. Agar lebih jelas mengenai pencapaian di setiap aspeknya dari pra tindakan ke siklus I selanjutnya dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Gambar 10. Diagram Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan Siklus I dan Siklus II Per Indikator

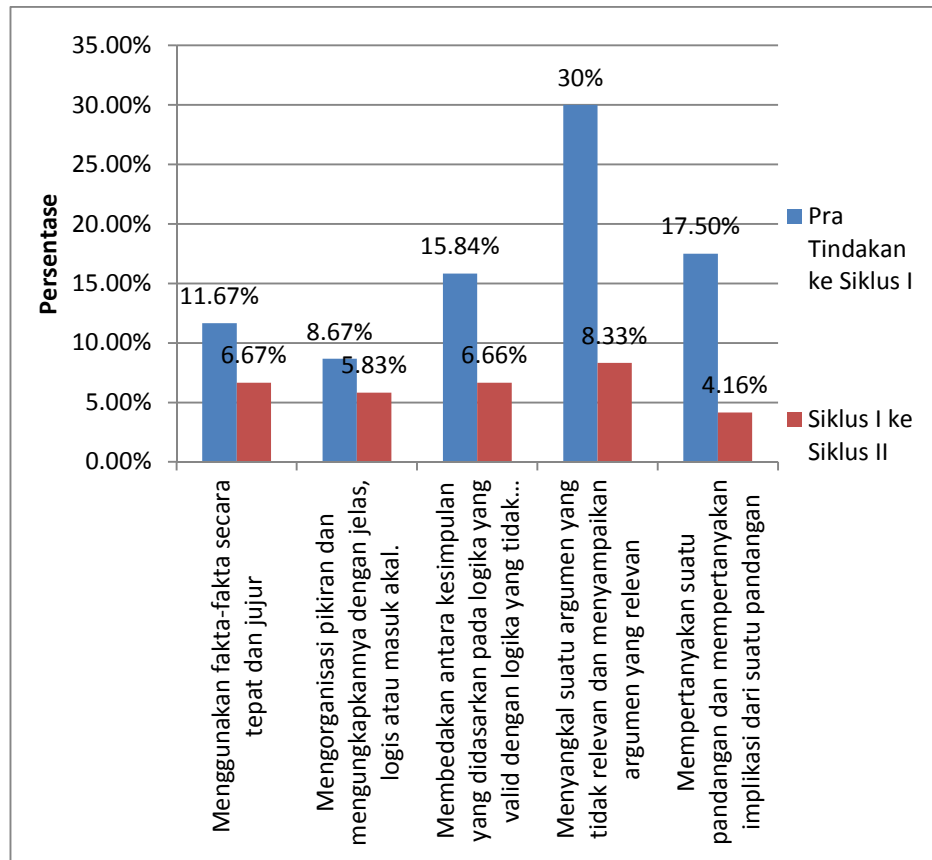
Pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa per indikator mengalami peningkatan berturut-turut dari pra tindakan ke siklus I, maupun dari siklus I ke siklus II. Berikut akan ditampilkan tabel peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa per indikator dari pra tindakan ke siklus I dan siklus I ke siklus II.

Tabel 21. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Peningkatan Pra Tindakan Ke Siklus I	Peningkatan Siklus I ke Siklus II
1.	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur.	11,67%	6,67%
2.	Mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis dan masuk akal.	8,67%	5,83%
3.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	15,84%	6,66%
4.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argument yang relevan.	30%	8,33%
5.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan.	17,5%	4,16%
Rata-rata		16,83%	6,33%

Berdasarkan tabel di atas dapat dikatakan bahwa hampir semua peningkatan kemampuan berpikir kritis tiap indikator mengalami penurunan dari peningkatan pra tindakan ke siklus I dan peningkatan siklus I ke siklus II. Penurunan peningkatan persentase terbesar yaitu pada indikator menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan yang pada siklus I peningkatan sebesar 30% menurun menjadi 8,33% pada siklus II. Sementara penurunan peningkatan indikator kemampuan berpikir kritis yang lain pada persentase antara 2% sampai 13%. Lebih jelasnya peningkatan

kemampuan berpikir kritis siswa per indikator pra tindakan ke siklus I dan siklus I ke siklus II dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 11. Diagram Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan, Siklus I, dan Siklus II

d. Refleksi

Berdasarkan observasi pada siklus II telah terbukti bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan rata-rata 77,83 pada siklus II. Dari 24 siswa, 20 siswa atau 83,33% siswa sudah memenuhi KKM. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini telah memenuhi kriteria keberhasilan yaitu jumlah siswa yang memenuhi KKM 70%. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti,

guru kelas dan observer sepakat untuk menghentikan penelitian pada siklus II ini.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, maka terlihat perbaikan kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus pertama. Pada latar belakang penelitian disampaikan ada beberapa permasalahan yang muncul di kelas V SD N Punukan pada mata pelajaran IPA yaitu, 1) Metode pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat *teacher centered* sehingga kegiatan siswa hanya mendengarkan dan mencatat, 2) Kemampuan berpikir kritis siswa rendah, 3) Saat guru memberikan pertanyaan siswa kurang dapat memberikan alasan atas jawaban yang diberikan, hal ini dikarenakan materi yang diketahui siswa hanya bersifat hafalan, 4) Rendahnya keingintahuan siswa terhadap suatu pengetahuan, 5) Siswa menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, sehingga siswa tidak berusaha mencari sumber belajar lain dan terpaku pada informasi yang diberikan guru, 6) Soal yang diberikan guru tidak dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada siswa karena tingkatan soal pada tahap ingatan dan pemahaman.

Kemampuan berpikir kritis siswa saat pra tindakan dengan materi gaya dan pesawat sederhana memperoleh rata-rata 54,67. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa dalam Materi gaya dan pesawat sederhana masih dalam kategori kurang, yang artinya harus diberikan tindakan agar mengalami perbaikan. Persentase siswa yang memenuhi KKM hanya mencapai angka 21% dengan jumlah 5 siswa dan

yang masih dibawah KKM terhitung 19 siswa atau 79%. Pada kondisi pra tindakan siswa belum mampu menggunakan fakta-fakta pada gaya gravitasi secara tepat dan jujur. Persentase siswa yang mampu menggunakan fakta-fakta pada gaya gravitasi secara tepat dan jujur sejumlah 53,33%. Kemampuan siswa dalam mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkan konsep gaya gesek dengan jelas, logis dan masuk akal juga masih dalam kategori kurang dan persentase siswa yang mampu hanya mencapai 57,50%. Tidak berbeda, pada materi gaya magnet siswa juga masih belum mampu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dan logika yang tidak valid. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa pada indikator tersebut yang hanya mencapai persentase 58,33%. Kemampuan siswa dalam menyangkal argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan tentang pesawat sederhana jenis bidang miring juga masih dalam kategori rendah, siswa yang mampu hanya mencapai 45%. Siswa juga belum mampu mempertanyakan suatu pandangan dan implikasi suatu pandangan dari konsep pesawat sederhana jenis katrol. Kondisi ini dikarenakan pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat *teacher centered* sehingga siswa pasif. Metode pembelajaran yang digunakan menempatkan siswa pada posisi pendengar dan pencatat setiap yang disampaikan oleh guru, sehingga pengetahuan yang diterima siswa hanya sebatas hafalan dan siswa kurang dapat memahami secara mendalam materi yang didapatkan. Siswa tidak dikenalkan untuk belajar dengan ikut terlibat dalam proses pencarian konsep IPA secara langsung akibatnya siswa kurang kritis terhadap fenomena-

fenomena yang terjadi yang ada kaitannya dengan pembelajaran IPA. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Wina Sanjaya (2011: 146-147) yang menyatakan bahwa kelemahan metode ceramah adalah materi yang dikuasai siswa sebagai hasil ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru, sehingga apa yang dikuasai siswa akan tergantung pada apa yang dikuasai guru. Selain itu melalui metode ceramah, sangat sulit untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum.

Maka dari itu peneliti menerapkan metode inkuiri terbimbing agar siswa dapat memahami konsep IPA secara mandalam dan agar kemampuan kognitif siswa terutama dalam berpikir kritis dapat berkembang melalui proses pencarian konsep IPA. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Sanjaya (dalam Jamil Suprihatiningrum, 2013: 163) bahwa metode inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Dalam hal ini inkuiri yang dilaksanakan untuk anak SD adalah inkuiri terbimbing karena untuk anak usia SD proses pencarian tidak dapat dilakukan secara mandiri. Hal ini diperkuat oleh pendapat Roestiyah (2001: 76) yang mengatakan bahwa metode inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran yang menekankan pengalaman langsung kepada siswanya untuk mencari konsep pengetahuannya, tetapi tentu dalam pelaksanaannya masih dalam bimbingan dan bantuan guru.

Berdasarkan hasil observasi dan data kemampuan berpikir kritis siswa yang telah disajikan dalam hasil penelitian pada siklus I, kemampuan berpikir

kritis siswa sudah mengalami perbaikan yang dibuktikan dengan peningkatan pada setiap indikator berpikir kritis. Seperti yang dikatakan oleh Fahrudin Faiz (2012:4-5) ciri-ciri orang yang berpikir kritis dalam hal pengetahuan, kemampuan, sikap, dan kebiasaan adalah sebagai berikut: (1) menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur; (2) mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal; (3) membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid; (4) mengidentifikasi kecukupan data; (5) menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan; (6) mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan; (7) menyadari bahwa fakta dan pemahaman seseorang selalu terbatas; (8) mengenali kemungkinan keliru dari suatu pendapat dan kemungkinan bias dalam pendapat. Namun dalam penelitian hanya mengacu pada lima ciri- ciri saja yang disesuaikan dengan kemampuan siswa SD yaitu menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur, mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal, membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid, menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan, dan mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.

Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata 71,5 setelah guru menerapkan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran IPA. Persentase

siswa yang memenuhi KKM juga meningkat yaitu pada angka 58,33% atau 14 siswa. Sementara itu masih ada 10 siswa atau 41,67% yang nilainya masih dibawah KKM. Setelah dilaksanakan tindakan dengan metode inkuiri terbimbing pada siklus I 65% siswa sudah mampu dengan baik menggunakan fakta-fakta cahaya merambat lurus secara tepat dan jujur. Kemampuan siswa dalam mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis, atau masuk akal pada materi cahaya tidak menembus benda gelap juga mengalami peningkatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebanyak 66,67% siswa sudah mampu dengan baik dalam kemampuan mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis, atau masuk akal. Indikator selanjutnya 74,17% siswa sudah mampu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid pada materi cahaya dapat menembus benda bening. Tidak berbeda dengan indikator lainnya, pada materi pemantulan cahaya 75% siswa juga sudah dapat menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan. Indikator terakhir pada kemampuan berpikir kritis 76,67% siswa sudah mampu mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan dari fenomena pemantulan cahaya pada cermin.

Meningkatnya berpikir kritis siswa dikarenakan siswa melakukan proses pembelajaran metode inkuiri terbimbing. Keterlaksanaan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing sudah cukup baik. Hal tersebut dibuktikan dari 14 aspek yang diamati, guru sudah mampu melaksanakan 10 aspek pada siklus

pertemuan pertama dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 12 aspek. Dua aspek yang belum terlaksana pada siklus I yaitu pada tahap merumuskan hipotesis guru belum menuliskan hipotesis siswa di papan tulis dan tahap melakukan eksperimen sederhana guru belum melaksanakan kegiatan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya berkaitan dengan percobaan yang dilakukan. Pada siklus I ini guru mengaku belum terbiasa melakukan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing, sehingga masih ada beberapa langkah dalam pembelajaran yang lupa dilaksanakan walaupun sudah pernah diberikan pelatihan.

Selain dipengaruhi oleh keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru, meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa juga dipengaruhi oleh aktivitas siswa sendiri dalam pembelajaran dengan inkuiri terbimbing tersebut. Kegiatan siswa dalam mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi masih sangat rendah bila dibandingkan dengan kegiatan lainnya. Siswa masih jarang sekali bertanya pada guru setelah guru memberikan apersepsi. Hal tersebut dikarenakan pada pembelajaran sebelumnya guru langsung menyampaikan topik permasalahan atau materi yang akan dibahas tanpa melakukan apersepsi, sehingga siswa jarang memiliki pertanyaan-pertanyaan dalam dirinya tentang konsep IPA yang akan diajarkan. Alasan lain yang melatarbelakangi hal tersebut adalah guru kurang dapat membina suasana yang responsif dalam menyampaikan apersepsi pada siklus I, sehingga sulit dicapai adanya timbal balik dari siswa. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Wina Sanjaya (2011: 201) yang menyatakan bahwa

dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing perlu adanya langkah orientasi dimana langkah tersebut bertujuan untuk membina iklim pembelajaran yang responsif dan siswa dikondisikan untuk berpikir memecahkan masalah.

Aktivitas siswa dalam inkuiri terbimbing yang juga masih dalam kategori rendah adalah tahap menarik kesimpulan. Hal ini dikarenakan saat siswa memiliki jawaban berbeda guru kurang dapat meluruskan jawaban siswa dengan bukti atau percobaan ulang, sehingga kesimpulan yang didapatkan siswa sebatas jawaban yang benar saja. Guru harus mampu mengantarkan siswa untuk merumuskan kesimpulan yang tepat. Guru sebaiknya dapat melakukan percobaan ulang di depan kelas untuk menunjukan pada siswa konsep mana yang benar berdasarkan perbedaan jawaban yang terjadi pada kelas tersebut. Hal ini sesuai dengan langkah merumuskan kesimpulan yang dinyatakan oleh Wina Sanjaya (2011: 205) bahwa guru harus mampu menunjukan pada siswa data mana yang relevan agar kesimpulan yang didapat merupakan kesimpulan yang akurat.

Sementara itu, aktivitas inkuiri terbimbing lainnya yaitu merumuskan masalah yang ditemukan, merumuskan hipotesis sederhana, melakukan eksperimen sederhana dan menganalisis data sudah mengalami perbaikan yang cukup baik. Siswa terlihat aktif bekerja dalam kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing tahap melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis. Siswa sangat senang belajar dengan melakukan praktikum atau percobaan, walaupun dalam pelaksanaannya siswa

sering memainkan alat percobaan. Hal ini sesuai karakteristik anak usia sekolah dasar yang diungkapkan oleh Basset, Jacka dan Logan (dalam Mulyani Sumantri dan Johan Permana, 1999: 12-13) bahwa mereka lebih senang bermain dan lebih suka bergembira riang.

Selanjutnya pada siklus II, nilai kemampuan berpikir kritis siswa mencapai rata-rata 77,83 atau kategori baik dengan persentase siswa tuntas sejumlah 83,33% atau 20 siswa. Jika dibandingkan dengan siklus I, maka pada siklus II ini terjadi peningkatan rata-rata sebesar 6,33 dan persentase siswa tuntas mengalami peningkatan dengan persentase 25%. Setelah dilaksanakan refleksi dan perbaikan pada pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing pada langkah melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis dan menganalisis data, pada siklus II ini semua indikator kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan atau perbaikan.

Hal tersebut didukung dengan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing sudah mencapai 100%, yang artinya guru sudah mampu melaksanakan semua aspek dalam tahapan inkuiri terbimbing. Aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing juga meningkat pada semua aspek. Aspek inkuiri terbimbing yang masih dalam kategori rendah masih sama seperti pada siklus I, yaitu pada tahap mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi dan menarik kesimpulan. Dua aspek ini walaupun dalam persentase yang lebih rendah dari aspek yang lain, namun peningkatan yang terjadi pada aspek ini merupakan peningkatan yang paling besar dari siklus I ke siklus II. Hal tersebut dikarenakan setelah dilakukan

refleksi guru melakukan perbaikan dalam memberikan apersepsi pada siswa, sehingga siswa akan lebih terpancing untuk berpikir dan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan apersepsi yang telah diberikan tadi karena guru sudah dapat menciptakan suasana yang lebih responsif dalam pembelajaran. Perbaikan selanjutnya yaitu guru sudah mampu meluruskan jawaban pada siswa dengan menampilkan bukti-bukti yang ada sehingga kesimpulan yang diperoleh siswa lebih kuat.

Kondisi ini membuktikan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penggunaan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran menempatkan siswa untuk memahami secara mendalam materi yang diajarkan melalui proses pencarian yang siswa lakukan. Konsep yang didapatkan siswa akan lebih kuat dan tidak hanya bersifat hafalan. Hal tersebut difasilitasi dengan pemberian soal yang tidak hanya dalam taraf hafalan saja sehingga kemampuan berpikir kritis siswa meningkat yang dibuktikan dengan peningkatan pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut dikuatkan oleh pendapat Johnson (2009: 185) bahwa tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam.

Dalam proses pembelajaran IPA dengan metode inkuiri terbimbing, siswa tidak hanya melakukan pencarian konsep IPA melalui percobaan, namun siswa juga melakukan diskusi secara berkelompok dan mempresentasikannya di depan kelas. Pembelajaran tersebut bertujuan agar siswa mengalami sendiri proses pemerolehan konsep dan dapat

mengembangkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kerja sama, bertanggung jawab, percaya diri dan sikap ilmiah lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sri Sulistyorini (2007: 9-10) yang menyatakan bahwa IPA dipandang dari 3 segi, yaitu produk, proses dan pengembangan sikap yang ketiganya saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan.

Selama proses pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing siswa diajak untuk aktif menemukan konsep sifat cahaya dari media yang telah dipersiapkan oleh guru dan peneliti. Siswa diajak untuk bersentuhan langsung dengan hal-hal yang ada disekitarnya yang berhubungan dengan sifat cahaya. Siswa terlihat sangat antusias dalam melakukan percobaan-percobaan yang ditugaskan. Keadaan ini sejalan dengan pendapat Hendro Darmodjo dan Jenny R. E Kaligis (1992: 20) yang menyatakan bahwa anak operasional konkret masih sangat membutuhkan benda-benda konkret untuk menolong pengembangan kemampuan intelektualnya. Selain media yang bersifat konkret, siswa juga perlu diberikan pengalaman yang nyata dan langsung dalam pembelajaran seperti percobaan atau praktik ilmiah.

Pada saat pembelajaran guru selalu menekankan agar siswa mencermati langkah-langkah dalam percobaan dan mengamati dengan baik apa yang nampak dalam percobaan yang mereka lakukan. Pada awal pembelajarn guru selalu memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Siswa juga diberikan tugas untuk melakukan percobaan secara berkelompok dengan memanfaatkan media yang sudah disediakan. Selain itu dalam setiap pelurusan konsep, guru tidak langsung menyatakan

konsep yang benar. Guru memberikan pertanyaan yang mungkin menjadi kemungkinan jawaban agar siswa dapat berpikir mana konsep yang benar. Dengan pertanyaan yang disampaikan guru tersebut siswa tidak memperoleh pembenaran suatu konsep dari apa yang dikatakan oleh guru, namun konsep yang benar adalah dari apa yang mereka peroleh dari jalan berpikir menemukan jawaban pertanyaan yang diberikan oleh guru. Dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing ini sebelum siswa melakukan percobaan siswa diminta untuk memberikan hipotesis, sehingga siswa diberikan kebebasan berlogika sebelum menemukan jawaban saat percobaan. Pembelajaran yang telah dijelaskan di atas sesuai dengan prinsip inkuiri yang dinyatakan oleh Wina Sanjaya (2011: 199-201) bahwa ada lima prinsip yang harus diperhatikan guru dalam pembelajaran inkuiri yaitu prinsip berorientasi pada pengembangan intelektual, prinsip interaksi, prinsip bertanya, prinsip belajar untuk berpikir, dan prinsip keterbukaan.

Dari uraian pembahasan di atas hal tersebut sesuai dengan pendapat Jamil Suprihatiningrum (2013: 164) yang menyatakan bahwa inkuiri diawali dengan kegiatan pengamatan dalam upaya untuk memahami suatu konsep dengan siklus terdiri dari kegiatan mengamati, bertanya, menyelidiki, menganalisis, dan merumuskan teori baik secara individu maupun kelompok yang kemudian mengembangkan dan sekaligus menggunakan keterampilan berpikir kritis. Setelah diberikan tindakan dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis siswa meningkat yang dibuktikan dengan hasil belajar IPA siswa dan meningkatnya setiap indikator

kemampuan berpikir kritis. Selain kemampuan berpikir kritis siswa yang meningkat, kepercayaan diri siswa juga cenderung lebih baik karena selama pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing siswa diminta untuk menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan yang diberikan dari hasil percobaan yang siswa lakukan. Dalam kegiatan ini siswa dituntut untuk bertanggungjawab dan mempertahankan apa yang siswa yakini berdasarkan percobaan. Di samping itu setelah siswa melakukan percobaan, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas dan siswa yang lain menanggapi jika ada perbedaan jawaban. Aktivitas siswa juga cenderung meningkat, karena siswa dilibatkan langsung secara aktif dari setiap tahapan inkuiri terbimbing. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Wina Sanjaya (2011: 196-197) yang mengatakan bahwa ada tiga ciri utama strategi pembelajaran inkuiri, yaitu menekankan aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari jawaban sendiri atas pertanyaan yang ada sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan yang ketiga tujuan dari penggunaan metode ini adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai sebagian dari proses mental.

Setelah dilakukan analisis pada siklus II, hasil penelitian siklus II menunjukkan bahwa berpikir kritis siswa telah mencapai rata-rata 77, 83 dengan persentase ketuntasan sebesar 83,33% atau 20 siswa pada kriteria baik. Perolehan tersebut sudah memenuhi kriteria keberhasilan dari penelitian ini,

maka guru dan peneliti merasa tidak perlu untuk melakukan tindakan pada siklus III.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD N Punukan.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan di SD Negeri 1 Punukan pada kelas V memiliki keterbatasan yaitu siswa cenderung sulit dikondisikan karena jarang mengalami pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode inkuiri terbimbing dapat memperbaiki kualitas pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di kelas V SD N Punukan, Wates, Kulon Progo dengan tahapan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam, merumuskan masalah yang ditemukan, merumuskan hipotesis sederhana, melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis, menganalisis data dan menarik kesimpulan. Perbaikan yang dilakukan terdapat pada empat tahap inkuiri terbimbing, yaitu tahap menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi, tahap melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis, tahap menganalisis data dan tahap menarik kesimpulan. Adapun perbaikan yang dilakukan pada tahap mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi dilakukan guru dengan membina suasana yang lebih responsif dan memperbaiki keterampilan bertanya dalam melakukan apersepsi, sehingga siswa terpancing untuk berpikir dan bertanya setelah dilakukan apersepsi. Pada tahap melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis perbaikan yang dilakukan berupa meningkatkan perhatian guru terhadap siswa, jumlah anggota kelompok yang disesuaikan, memberikan tugas tambahan pada anak yang hiperaktif dan memberikan bimbingan dengan membacakan satu persatu langkah percobaan. Perbaikan lainnya ada

dalam tahap analisis data, di mana guru memberikan kalimat penuntun pada kolom jawaban siswa yang terdapat dalam LKS. Pada tahap menarik kesimpulan, perbaikan yang dilakukan guru berupa melatih kembali keterampilan guru dalam meluruskan jawaban siswa.

2. Penerapan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA saat kondisi awal termasuk dalam kategori kurang yaitu hanya mencapai rata-rata 54,67. Setelah diberikan tindakan pada siklus I yaitu dengan menerapkan metode inkuiri terbimbing dalam pembelajaran IPA, kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dengan skor 71,5 (kategori baik). Kemudian setelah dilakukan perbaikan pada tahap mempertanyakan fakta-fakta yang berkaitan dengan materi, melakukan eksperimen sederhana untuk menguji hipotesis, tahap menganalisis data dan menarik kesimpulan dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing pada siklus II pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa mencapai rata-rata 77,83 (kategori baik). Perolehan tersebut sudah memenuhi kriteria keberhasilan dari penelitian ini, maka guru dan peneliti merasa tidak perlu untuk melakukan tindakan pada siklus III dan penelitian ini dihentikan.

B. Saran

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis memberikan saran yaitu:

1. Guru dalam menerapkan inkuiri terbimbing diharapkan membiasakan siswa belajar dari kondisi lingkungan sekitar agar kemampuan berpikir kritis siswa berkembang.
2. Guru dalam melakukan apersepsi pada awal pembelajaran dengan menggunakan inkuiri terbimbing diharapkan dilakukan dengan hal-hal yang berhubungan dekat dengan siswa agar siswa lebih paham materi yang akan diajarkan.
3. Guru diharapkan memberikan soal-soal yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Guru dalam menerapkan inkuiri terbimbing, perlu memperhatikan pengelolaan kelas agar pembelajaran dapat berjalan secara kondusif.
5. Guru dalam menerapkan metode inkuiri terbimbing hendaknya lebih terampil dalam kemampuan bertanya sehingga dapat menciptakan situasi yang lebih responsif dan memancing siswa untuk berpikir.

DAFTAR PUSTAKA

- Alec Fisher. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta.: Erlangga.
- Choiril Azmiyawati dkk. (2008). *IPA Salingtemas untuk Kelas V SD/MI*. Jakarta: Depdikbud BSE.
- Eka Ariyanti. (2010). Pembelajaran Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Matematika dan IPA*. Vol. 1 No.2. Hlm.1.
- Fahrudin Faiz. (2012). *Thinking Skills Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. Yogyakarta: Suka Press.
- Hasrudin. (2009). Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*. Vol. 6 No. 1. Hlm.3.
- Hendro Darmodjo dan Jenny R. E Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Jamil Suprihatiningrum. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Johnson. Elaine B. (2009). *Contextual Teaching And Learning*. (Edisi Terjemahan Ibnu Setiawan). Bandung: MLC.
- Maslichach Asy'ari. (2006). *Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Mulyani Sumantri. (1999). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Mulyasa. (2008). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Yang Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Nursyamsinar Nursiti. (2013). *Keterampilan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skills) dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Diakses dari <http://www.lpmpjabar.go.id/?q=node/910>. Pada tanggal 2 Januari 2013, Jam 11.45 WIB.
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Depdiknas
- Rahmatsyah dan Simamora, H. (2011). Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak di Kelas VII SMP. *Jurnal Penelitian Inovasi Pendidikan Fisika*. Volume 3(2). Hlm 15.
- Rita Eka Izzaty, dkk. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Roestiyah N.K. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Srini M. Iskandar. (1997). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdikbud.
- Sri Sulistyorini dan Supartono.(2007). *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Suharsimi Arikunto dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Trianto. (2011). *Panduan Lengkap Penelitian Tindakan Kelas "Classroom Action Research Teori dan Praktik"*. Surabaya: Prestasi Pustaka Raya.
- Usman Samatowa. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media
- Wina Sanjaya. (2012). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wowo Sunaryo K. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Rosdakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Subyek Penelitian

DAFTAR NAMA SUBJEK PENELITIAN

No Absen	Nama
1	Septiana Wulandari
2	Dewi Nur Hayati
3	Muhammad Aqhsa Abdullah
4	Ahmad Tri Nugroho
5	Anugrah Hita Ayuni Mega Utari
6	Ling-Ling Lisna Sari
7	Naufal Hasan
8	Novi Utami
9	Al Athur Rossi Reydani
10	Putri Ninda Pane
11	Dimas Aji Wicaksono
12	Tegar Febrianto
13	Rendi Hermawan
14	Rifki Faturromi
15	Safry M
16	Desafri Nur Annafi
17	Syahrul Nur Fahruzi
18	Salamah Mubarakah
19	Tasya Navila
20	Tites Bimantara
21	Dian Puspitasari
22	Ulfa Safira
23	Novariani Putri Rienadi
24	Nabilla Retnoningrum Sukoco

Lampiran 2. Lembar Observasi

2a. Lembar Observasi Siswa

LEMBAR OBSERVASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN DENGAN INKUIRI TERBIMBING

Berikut ini daftar aktivitas siswa dalam inkuiri terbimbing . Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi	1. Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	4. Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing			
		5. Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua			
		6. Mendengarkan penjelasan guru tentang prosedur percobaan dengan tenang			

		7. Memanfaatkan alat bahan yang sudah tersedia dengan benar			
		8. Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati			
		9. Mencatat data hasil penelitian			
5.	Menganalisis data	10. Mendiskusikan jawaban LKS secara berkelompok			
		11. Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri			
		12. Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan			
6.	Menarik kesimpulan	13. Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui			

Kulon Progo, Maret 2014
Observer

2b. Lembar Observasi Guru

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN INKUIRI TERBIMBING

Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No.	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	1. Memberikan apersepsi yang dapat memancing siswa untuk bertanya.			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memberikan pertanyaan untuk dijawab melalui percobaan.			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Membimbing siswa dalam membuat hipotesis			
		4. Menuliskan beberapa hipotesis siswa di papan tulis			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok			
		6. Memberikan siswa LKS dan peralatan percobaan			
		7. Menjelaskan prosedur atau arahan pengerjaan LKS dan percobaan			

		yang akan dilakukan			
		8. Memberi kesempatan siswa bertanya berkaitan percobaan yang akan dilakukan			
		9. Mengamati dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam melakukan percobaan			
5.	Menganalisis data	10. Memberi kesempatan siswa untuk mendiskusikan hasil percobaan			
		11. Memberi kesempatan siswa mempresentasikan hasil diskusi			
		12. Memberi kesempatan kelompok lain menanggapi hasil presentasi			
		13. Menyatukan berbagai macam pendapat siswa dari hasil presentasi			
6.	Menarik kesimpulan	14. Membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang telah dipelajari			

Kulon Progo, Maret 2014

Observer

Lampiran 3. Dokumentasi Pelatihan Inkuiri Terbimbing



Gambar 1. Pelatihan Inkuiri Terbimbing untuk Guru



Gambar 2. Pelatihan Inkuiri Terbimbing untuk Guru

Lampiran 4. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

4a. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1

SD	: SD N Punukan
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Pokok Bahasan	: Sifat-Sifat Cahaya
Kelas/ Semester	: V/ II
Alokasi Waktu	: 4 x 35 menit (2x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model.

B. Kompetensi Dasar

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.

C. Indikator

Pertemuan 1

1. Dapat menjelaskan sifat cahaya merambat lurus
2. Dapat menjelaskan sifat cahaya mengenai benda (bening, berwarna dan gelap).

Pertemuan 2

3. Dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan
4. Dapat menjelaskan sifat bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan sifat cahaya merambat lurus dengan benar.

2. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna, dan gelap) dengan benar.

Pertemuan 2

3. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dipantulkan dengan benar.
4. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan sifat bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Sifat-sifat cahaya

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Student centered*

Metode : Inkuiri Terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas, mengucapkan salam, meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan mengecek kehadiran dan menanyakan keadaan siswa. a) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi: 2. Guru memberikan apersepsi dengan mempertunjukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam, berdoa menurut keyakinan masing-masing dan menjawab pertanyaan dari guru. 2. Siswa diharapkan dapat mengajukan pertanyaan berkaitan 	10 menit

	<p>gambar benda yang dapat menghasilkan cahaya.</p> <p>3. Guru bertanya pada siswa “anak-anak tadi sebelum berangkat sekolah siapa yang sempat bercermin? Apakah bayangan tubuhmu terlihat di cermin? Apakah kamu masih dapat melihat bayangan tubuhmu jika ruangan itu gelap? Lalu apakah cahaya bermanfaat untuk kehidupan kita?”</p> <p>4. Guru menanggapi jawaban siswa</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>6. Guru membagi siswa dalam 6 kelompok sekaligus membagikan LKS kepada masing-masing kelompok, setiap kelompok memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok</p>	<p>dengan apersepsi yang telah diberikan.</p> <p>3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p> <p>4. Siswa mendengarkan tanggapan guru.</p> <p>5. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Siswa mengkondisikan untuk masuk ke kelompoknya masing-masing dan menerima LKS serta memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok.</p>	
Inti	<p>b) Merumuskan masalah yang ditemukan</p> <p>7. Guru menyajikan pertanyaan “anak-anak siapa yang pernah menggunakan senter? Saat kalian</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan sebagai hipotesis.</p>	50 menit

	<p>menyalakan senter tersebut bagaimana arah rambatan cahaya dari senter tersebut? Kemudian benda seperti apa saja yang bisa ditembus oleh cahaya senter tersebut?”</p> <p>c) Merumuskan hipotesis</p> <p>8. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dan menuliskannya pada papan tulis.</p> <p>d) Melakukan Eksperimen Sederhana</p> <p>9. Guru menjelaskan prosedur percobaan dan pengerjaan LKS yang telah dibagikan</p> <p>10. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mengambil alat dan bahan percobaan.</p> <p>11. Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan pembuktian cahaya merambat lurus dengan alat yang</p>	<p>8. Siswa menuliskan hipotesisnya pada LKS.</p> <p>9. Siswa dengan tenang mendengarkan dan memahami penjelasan guru berkaitan dengan prosedur pengerjaan LKS.</p> <p>10. Salah satu perwakilan kelompok mengambil alat dan bahan percobaan.</p> <p>11. Siswa melakukan percobaan secara berkelompok dengan bimbingan guru.</p>	
--	---	--	--

	<p>sudah disediakan sambil berkeliling mengamati setiap kelompok dan membantu jika ada kelompok yang kesulitan dalam melakukan percobaan.</p> <p>e) Menganalisis data</p> <p>12. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan agar jawabannya tidak diubah.</p> <p>14. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang percobaan yang telah dilakukan.</p> <p>15. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan</p> <p>16. Setelah seluruh kelompok selesai</p>	<p>12. Siswa mencatat data hasil pengamatan serta menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>13. Siswa mengumpulkan LKS pada guru.</p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.</p> <p>15. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain.</p> <p>16. Siswa mendengarkan</p>	
--	--	--	--

	mempresentasikan hasil percobaannya, guru memberikan garis besar hasil percobaan yang telah dilakukan dan menuliskannya di papan tulis.	penjelasan guru dan mencatatnya dibuku tulisnya.	
Penutup	<p>f) Menarik kesimpulan</p> <p>17. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan.</p> <p>18. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa</p> <p>19. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</p>	<p>17. Bersama guru, siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>18. Siswa mencatat tugas yang diberikan guru.</p> <p>19. Berdoa sesuai keyakinan masing-masing dan menjawab salam.</p>	10 menit

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pembukaan	1. Guru masuk kelas, mengucapkan salam, meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan mengecek kehadiran dan menanyakan keadaan siswa. a. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi:	1. Siswa menjawab salam, berdoa sesuai keyakinan masing-masing. 2. Siswa mengingat	10 menit

	<p>membangkitkan ingatan siswa tentang materi pelajaran pada pertemuan sebelumnya dalam bentuk pertanyaan.</p> <p>3. Guru memberikan apersepsi berupa kegiatan bercermin.</p> <p>4. Guru menjawab pertanyaan siswa.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Guru membagi siswa dalam 6 kelompok sekaligus membagikan LKS kepada masing-masing kelompok, setiap kelompok memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok</p>	<p>kembali materi pelajaran pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>3. Siswa diharapkan memberikan pertanyaan berkaitan dengan apersepsi tersebut.</p> <p>4. Siswa mendengarkan jawaban guru.</p> <p>5. Siswa dengan seksama mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Siswa mengkondisikan untuk masuk ke kelompoknya masing-masing dan menerima LKS serta memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok.</p>	
--	---	---	--

Inti	<p>b. Merumuskan masalah yang ditemukan</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan pada siswa “Anak-anak siapa diantara kalian yang pernah menggunakan senter? Pernahkah kalian mengarahkan senter tersebut pada cermin? Lalu apa yang terjadi pada cahaya senter tersebut?”</p> <p>c. Merumuskan hipotesis</p> <p>8. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>d. Melakukan Eksperimen Sederhana</p> <p>9. Guru menjelaskan prosedur pengerjaan LKS yang telah dibagikan.</p> <p>10. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mengambil alat dan bahan percobaan.</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru secara lisan sebagai hipotesis.</p> <p>8. Siswa menuliskan hipotesisnya pada LKS yang telah disediakan.</p> <p>9. Siswa dengan tenang mendengarkan dan memahami penjelasan guru berkaitan dengan prosedur pengerjaan LKS.</p> <p>10. Salah satu perwakilan kelompok mengambil alat dan bahan percobaan.</p>	40 menit
------	--	--	----------

	<p>11. Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan pembuktian cahaya dapat dipantulkan serta sifat bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung dengan alat yang sudah disediakan sambil berkeliling mengamati setiap kelompok dan membantu jika ada kelompok yang kesulitan dalam melakukan percobaan.</p> <p>e. Menganalisis data</p> <p>12. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan agar jawabannya tidak diubah.</p> <p>14. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang percobaan yang telah dilakukan.</p> <p>15. Guru memberikan kesempatan pada</p>	<p>11. Siswa melakukan percobaan secara berkelompok dengan bimbingan guru.</p> <p>12. Siswa mencatat data hasil pengamatan serta menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>13. Siswa mengumpulkan LKS pada guru.</p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil diskusi .</p> <p>15. Siswa menanggapi hasil diskusi</p>	
--	--	--	--

	kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan 16. Setelah seluruh kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, guru memberikan garis besar hasil percobaan yang telah dilakukan dan menuliskannya di papan tulis.	kelompok lain. 16. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya di buku tulisnya.	
Penutup	f. Menarik kesimpulan 17. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan. 18. Guru memberikan soal latihan. 19. Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban soal latihan yang telah dikerjakan. 20. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	17. Bersama guru, siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. 18. Siswa mengerjakan soal latihan. 19. Siswa mengumpulkan jawaban soal latihan yang telah dikerjakan. 20. Berdoa sesuai keyakinan masing-masing dan menjawab salam.	20 menit

H. Sumber Belajar dan Media Belajar

Sumber : Choiril Azmiyati, dkk. (2008). *IPA 5 Salingtemas untuk Kelas V SD/MI*. Jakarta: Depdiknas.

Media : kertas karton, penjepit, lilin, korek api, kardus, gelas bening, plastik bening, tripleks (pertemuan pertama)
Senter, cermin, pensil dan sendok (pertemuan kedua)

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis tes : tes tertulis
2. Bentuk tes : uraian
3. Alat tes : soal

J. Rubrik Penilaian Tes

Terlampir

K. Skor Penilaian

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

L. Kriteria Keberhasilan

Siswa dikatakan berhasil dalam proses pembelajaran jika nilai siswa \geq 75.

Kulon Progo, Maret 2014

Guru Kelas V

Peneliti



Dwi Sugriyani, S.Pd.SD

NIP. 19820605 200604 2 043



Nur Indah Saputri

NIM.10108244010



LAMPIRAN

Lampiran 1

Pertemuan pertama

a) Cahaya Merambat Lurus

Berdasarkan dapat tidaknya memancarkan cahaya, benda dikelompokkan menjadi benda sumber cahaya dan benda gelap. Benda sumber cahaya dapat memancarkan cahaya yaitu Matahari, lampu, dan nyala api. Sementara itu, benda gelap tidak dapat memancarkan cahaya. Contoh benda gelap yaitu batu, kayu dan kertas.

Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi benda tidak tembus cahaya dan benda tembus cahaya. Benda tidak tembus cahaya tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Apabila dikenai cahaya, benda lain akan membentuk bayangan. Contoh benda tidak tembus cahaya yaitu karton, tripleks, kayu dan tembok.

Sementara itu, benda tembus cahaya dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contoh benda tembus cahaya yaitu kaca.



Gambar 1. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening

(<http://ilmupengetahuanalamkelas5.wordpress.com>)

Pertemuan kedua

3. Cahaya Dapat Dipantulkan

Pemantulan cahaya ada dua jenis yaitu pemantulan baur (pemantulan difus) dan pemantulan teratur. Pemantulan baur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata. Pada pemantulan ini, sinar pantul arahnya tidak beraturan. Sementara itu, pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang rata, licin dan mengkilap. Permukaan yang mempunyai sifat seperti ini misalnya cermin. Pada pemantulan ini sinar pantul memiliki arah yang teratur.

Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada cermin datar dan cermin lengkung. Cermin lengkung ada dua macam yaitu cermin cembung dan cermin cekung.

d. Cermin Datar

Cermin datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin datar biasa digunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin, bayangan akan terlihat dalam cermin. Cermin datar mempunyai sifat-sifat sebagai berikut.

- 6) Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
- 7) Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
- 8) Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda.
- 9) Bayangan tegak seperti bendanya.
- 10) Bayangan bersifat semu atau maya. Artinya bayangan dapat dilihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar.

e. Cermin Cembung

Cermin cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak dan lebih kecil (diperkecil) dari pada benda yang sesungguhnya.

f. Cermin Cekung

Cermin cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflector pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin.

- 5) Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar dan semu (maya).
- 6) Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.



Gambar 2. Bayangan Pada Cermin Datar

(Sumber: balaiedukasi.blogspot.com)



Gambar 3. Bayangan Pada Cermin Cembung

(Sumber: <http://holiparent.blogspot.com>)



Gambar 4. Bayangan Pada Cermin Cekung

(Sumber: <http://holiparent.blogspot.com>)

Lampiran 2

Lembar Kegiatan Siswa (LKS 1)

KELOMPOK :

Ketua Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.

1. Bagaimana arah rambat cahaya?
2. Benda-benda apa saja yang dapat ditembus oleh cahaya?

Tuliskan jawabanmu di sini.

A. Alat dan Bahan

Percobaan 1

1. Lilin
2. 3 Kertas karton
3. Penjepit
4. Korek Api

Percobaan 2

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Lampu senter | 5. Gelas bening |
| 2. Plastik bening | 6. Triplek |
| 3. Kardus | |
| 4. Karton | |

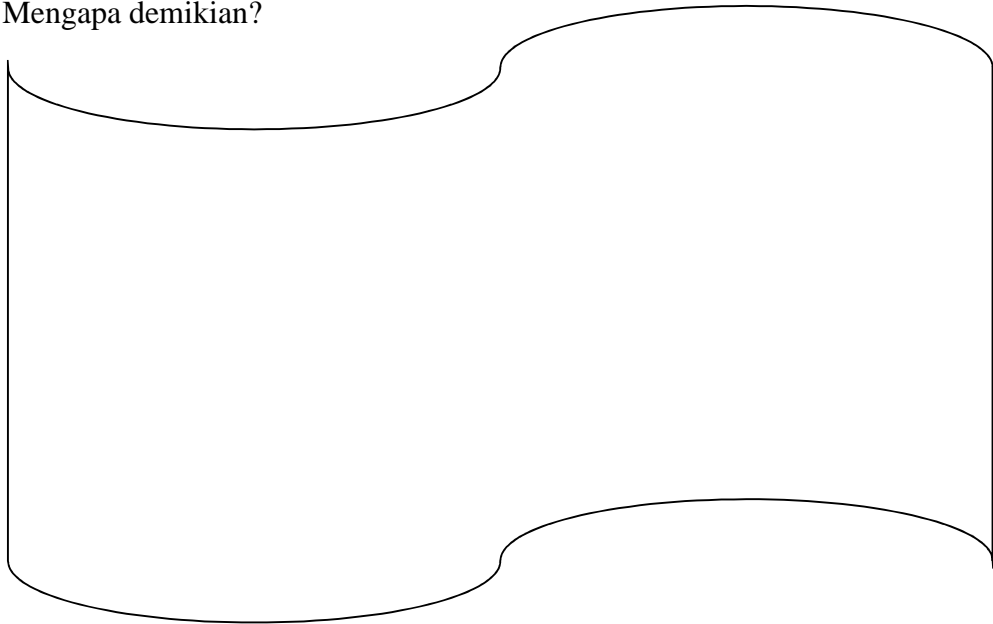
B. Cara Kerja

Percobaan 1

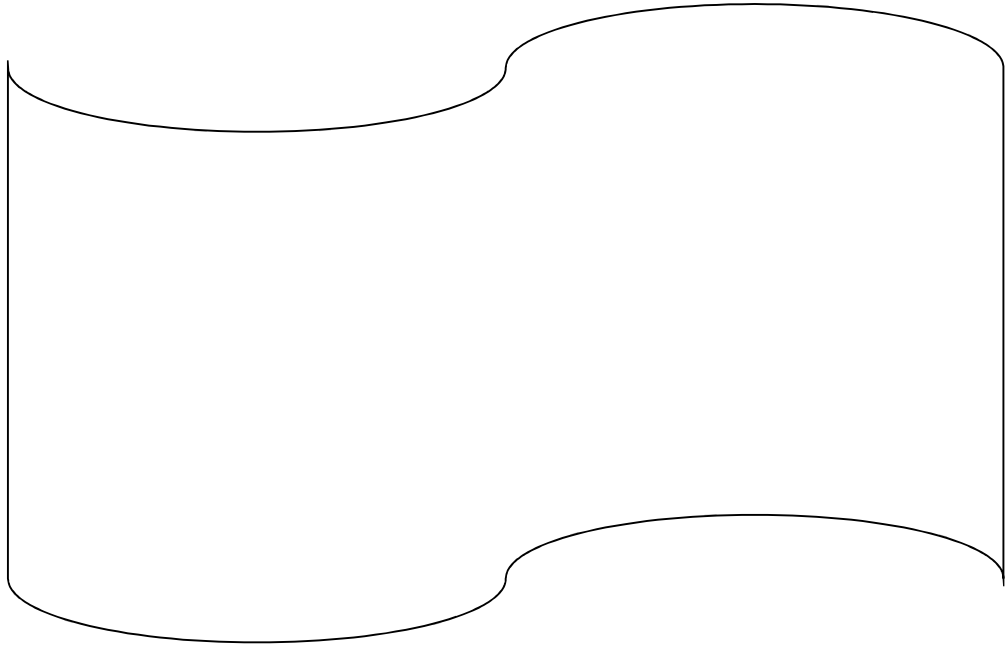
1. Siapkan alat dan bahan untuk percobaan pertama yaitu kertas karton, penjepit, lilin dan korek api.
2. Tegakan kertas karton yang telah dilubangi dengan penjepit. Usahakan ketiga lubang itu dalam satu garis lurus
3. Letakan sebuah lilin yang menyala di belakang karton yang ketiga.
4. Amatilah cahaya lilin dari depan karton yang paling dekat dengan mata. Dapatkah kamu melihat cahaya lilin tersebut?
5. Kemudian geserlah satu karton ke kanan atau ke kiri sehingga ketiga lubang tidak dalam satu garis lurus. Dapatkah kamu melihat cahaya lilin?

C. Pertanyaan

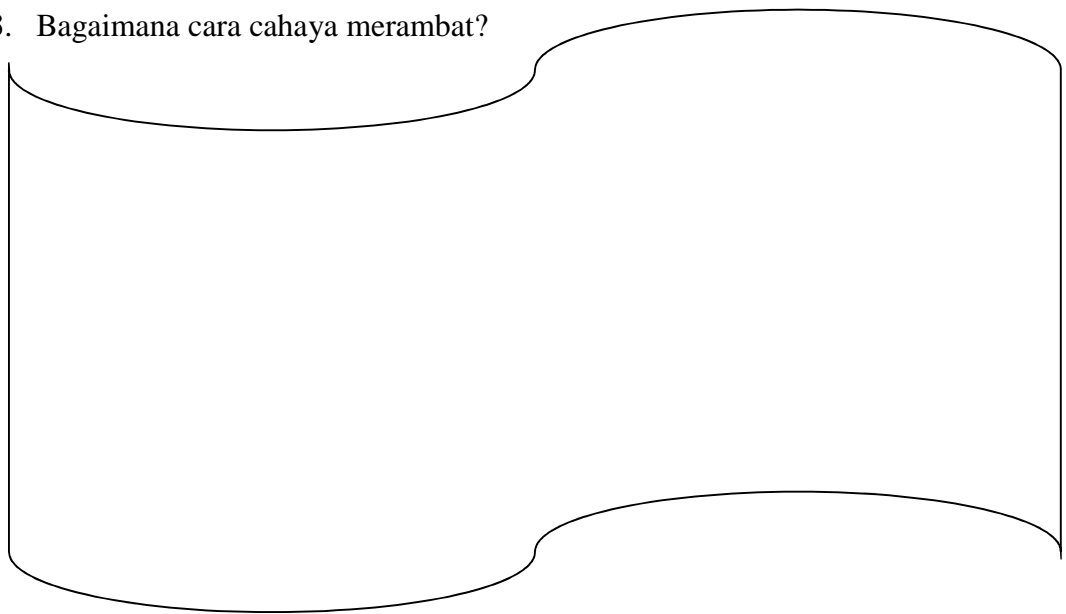
1. Setelah karton di geser, apakah cahaya sampai masih dapat terlihat? Mengapa demikian?



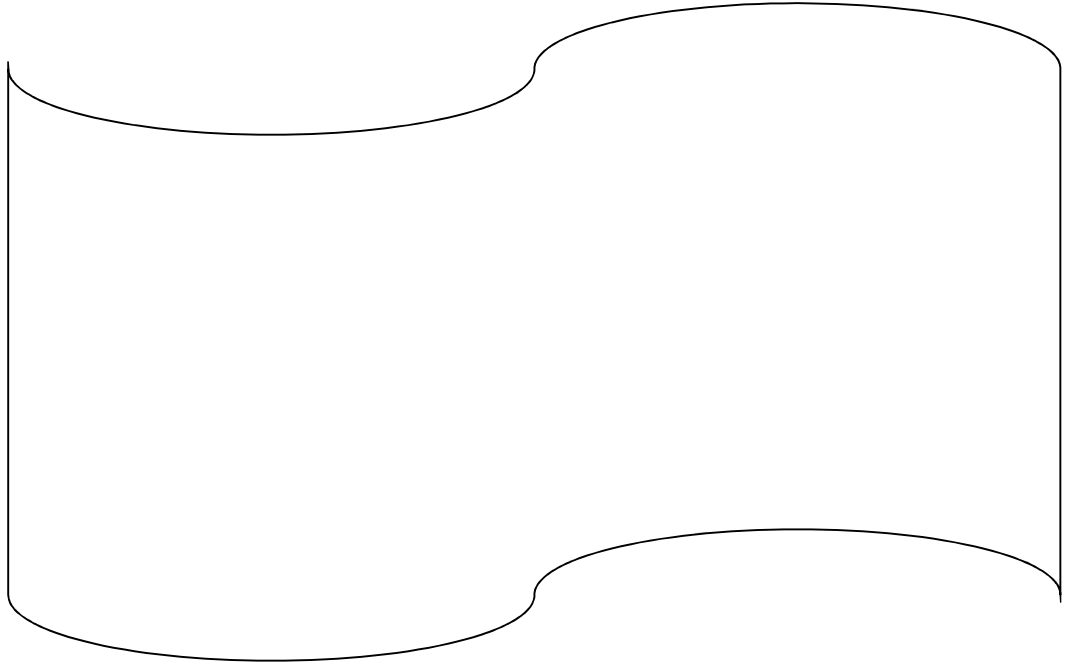
2. Jika salah satu lubang ditutup, maka apa yang terjadi?



3. Bagaimana cara cahaya merambat?



4. Apa kesimpulan dari percobaan yang kamu lakukan?



Percobaan 2

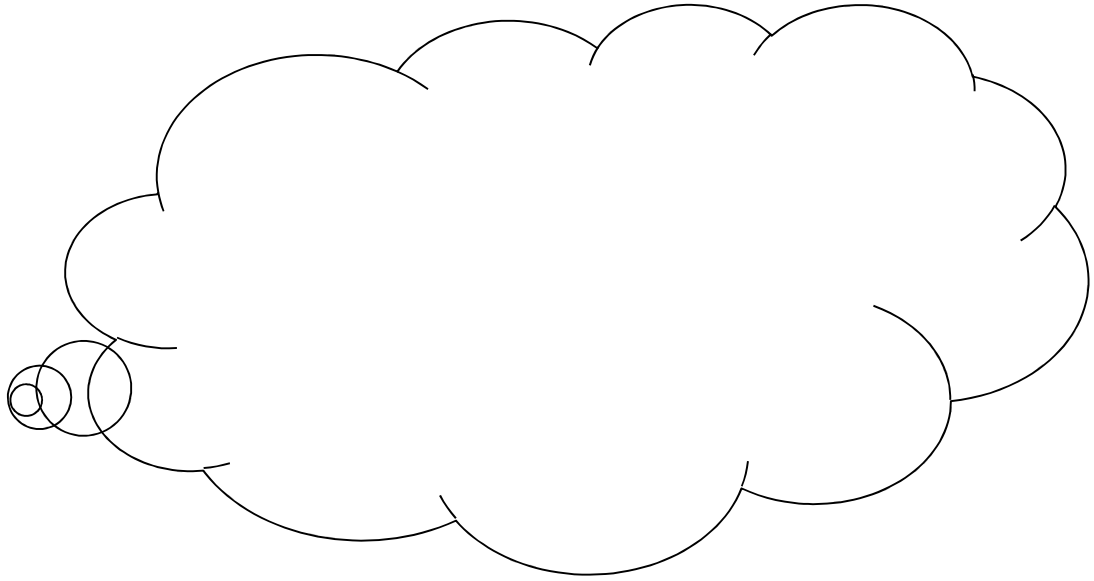
Kalian telah melakukan percobaan yang pertama, sekarang coba ujilah beberapa benda yang telah tersedia dengan cara menyortkan cahaya dari lampu senter ke benda-benda tersebut secara berturut-turut. Lalu amatilah cahaya lampu senter tersebut!

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini!

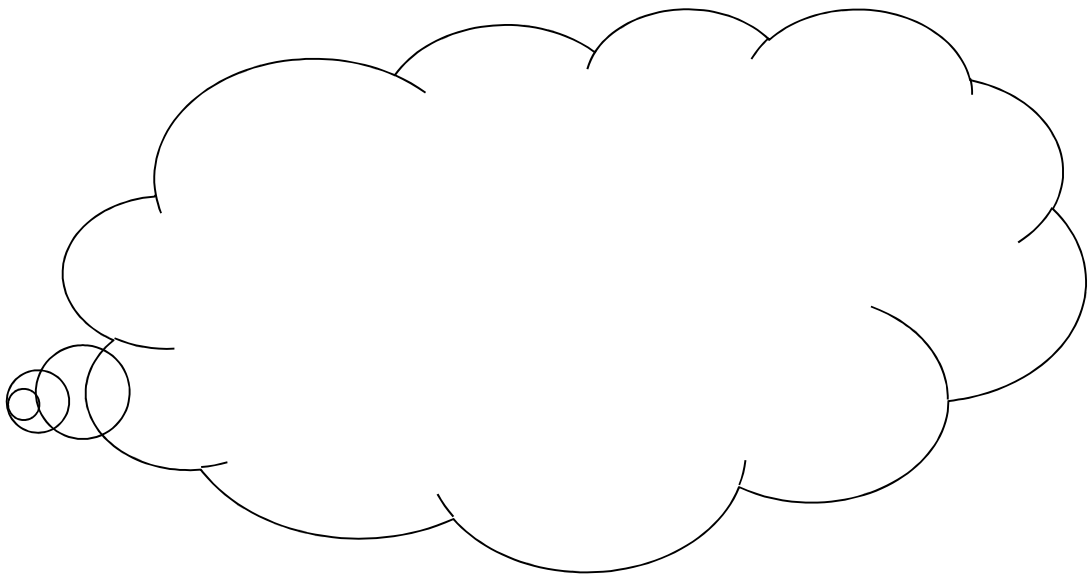
No.	Nama Benda	Benda tembus cahaya	Benda tidak tembus cahaya
1.	Plastik bening		
2.	Kardus		
3.	Karton		
4.	Gelas bening		
5.	Triplek		

Pertanyaan

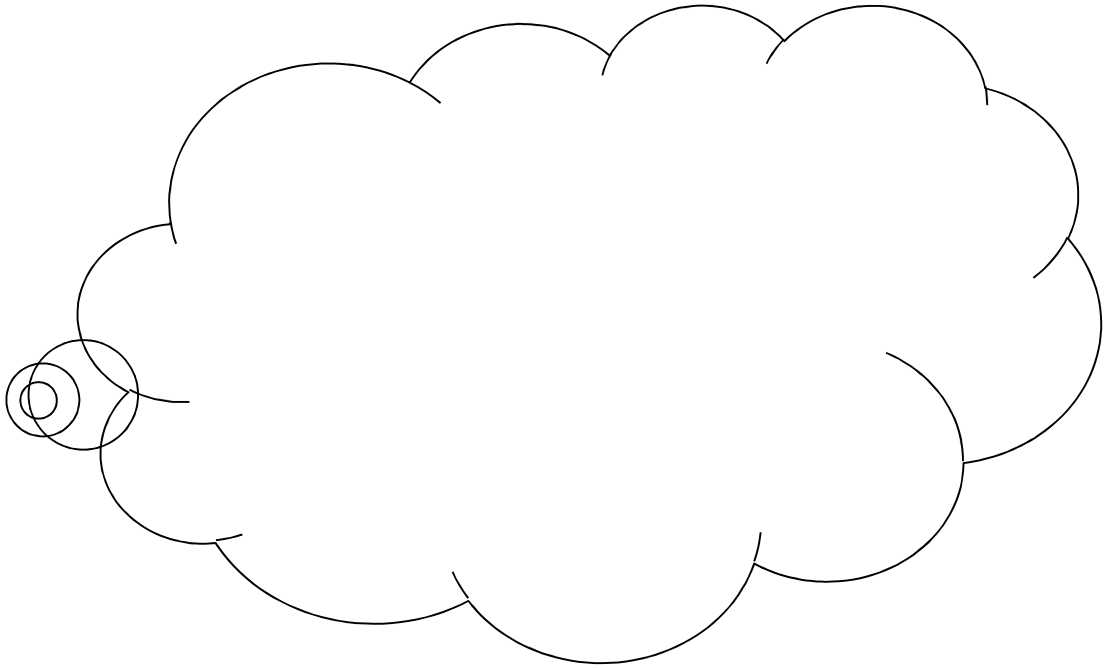
1. Benda- benda apa saja yang dapat ditembus oleh cahaya?



2. Benda-benda apa saja yang tidak dapat ditembus oleh cahaya?



3. Berdasarkan percobaan yang kamu lakukan, apa kesimpulannya?



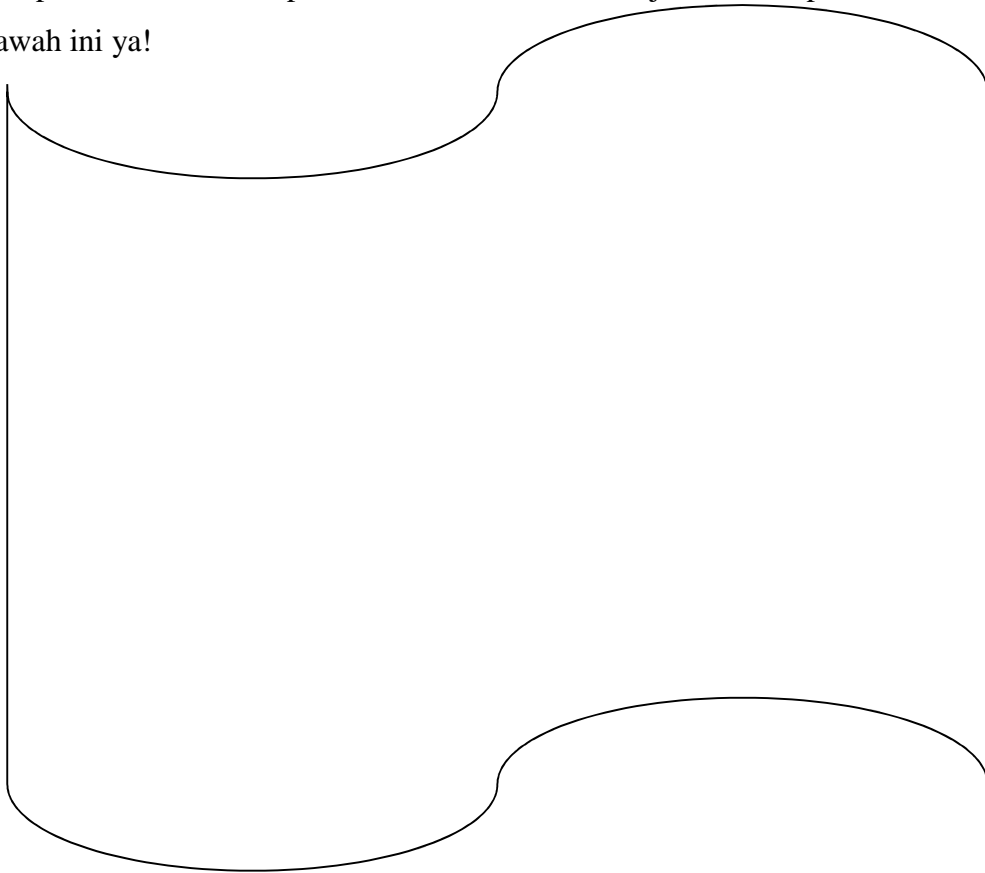
Lembar Kerja Siswa (LKS pertemuan 2)

KELOMPOK :

Ketua Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.

Sebelum kalian melakukan percobaan, pernahkah kamu bercermin pada cermin datar, cembung maupun cekung? Bagaimana bayangan yang dihasilkan dari pemantulan terhadap cermin tersebut? Tuliskan jawabanmu pada kolom di bawah ini ya!



Percobaan 1

A. Alat dan Bahan

1. Cermin datar
2. Pensil
3. Kertas

B. Langkah Kerja

1. Tulislah satu kata pada kertas yang telah disediakan.
2. Hadapkan kertas tersebut pada cermin.
3. Amatilah sifat bayangan tulisan tersebut pada cermin.

C. Soal

Setelah kamu melakukan percobaan di atas, coba tuliskan apa saja sifat bayangan yang dapat kamu amati tadi. Tuliskan pada kolom di bawah ini ya!



Percobaan 2

A. Alat dan Bahan

Sendok makan

B. Langkah Kerja

1. Peganglah sendok tersebut dengan satu tangan secara vertikal dengan bagian kepala sendok berjarak kurang lebih 30 cm dari wajahmu!
2. Perhatikan bayangan wajahmu dalam sendok tersebut!
 - a. Tegak atau terbaliklah bayangan wajahmu dalam sendok tersebut?
 - b. Bagaimana ukuran bayangan itu?(diperbesar, sama besar, atau diperkecil)
 - c. Apakah sifat bayangan yang dapat kamu amati dari kegiatan ini?

Tuliskan Jawabanmu Di sini!

3. Baliklah sendok tersebut sehingga bagian dalam kepala sendok berjarak kira-kira 30 cm dari wajahmu!
4. Perhatikan bayangan wajahmu dalam sendok tersebut!
 - a. Tegak atau terbalikah bayangan wajahmu dalam sendok tersebut?
 - b. Bagaimana ukuran bayangan dibandingkan ukuran benda aslinya?

Tuliskan jawabanmu di sini!

Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, coba tuliskan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung!

4b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 2

SD	: SD N Punukan
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Pokok Bahasan	: Sifat-Sifat Cahaya
Kelas/ Semester	: V/ II
Alokasi Waktu	: 4 x 35 menit (2x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

B. Kompetensi Dasar

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

C. Indikator

Pertemuan 1

1. Dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan

Pertemuan 2

2. Dapat menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan dengan benar

Pertemuan 2

2. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Sifat-sifat cahaya (Dapat dibiaskan dan diuraikan)

F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Student Centered*

Metode : Inkuiri terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk kelas, mengucapkan salam, meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan mengecek kehadiran dan menanyakan keadaan siswa.a. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi:2. Anak-anak, siapa diantara kalian yang pernah pergi ke kolam ikan atau kolam renang? Pernahkah kalian memperhatikan dasar dari kolam tersebut? Apakah kelihatan dangkal?3. Guru menanggapi jawaban siswa4. Guru menyampaikan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam, berdoa sesuai keyakinan masing-masing.2. Siswa menjawab pertanyaan guru.3. Siswa mendengarkan tanggapan guru.4. Siswa dengan	10 menit

	<p>tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru membagi siswa dalam 8 kelompok sekaligus membagikan LKS kepada masing-masing kelompok, setiap kelompok memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok</p>	<p>seksama mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran..</p> <p>5. Siswa mengkondisikan untuk masuk ke kelompoknya masing-masing dan menerima LKS serta memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok.</p>	
	<p>b. Merumuskan masalah yang ditemukan</p> <p>6. Guru memberikan pertanyaan pada siswa “anak-anak ketika kita memasukkan pensil ke dalam gelas yang berisi air, apakah pensil tampak patah?”</p> <p>c. Merumuskan hipotesis</p> <p>7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dan menuliskannya pada papan tulis.</p> <p>d. Melakukan Eksperimen Sederhana</p>	<p>6. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan lisan sebagai hipotesis.</p> <p>7. Siswa menuliskan hipotesisnya pada LKS yang telah disediakan.</p>	40 menit

	<p>8. Guru menjelaskan prosedur pengerjaan LKS yang telah dibagikan.</p> <p>9. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mengambil alat dan bahan percobaan.</p> <p>10. Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan pembiasan cahaya dengan alat yang sudah disediakan sambil berkeliling mengamati setiap kelompok dan membantu jika ada kelompok yang kesulitan dalam melakukan percobaan.</p> <p>e. Menganalisis data</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>12. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan agar jawabannya tidak diubah.</p>	<p>8. Siswa dengan tenang mendengarkan dan memahami penjelasan guru berkaitan dengan prosedur pengerjaan LKS.</p> <p>9. Salah satu perwakilan kelompok mengambil alat dan bahan percobaan.</p> <p>10. Siswa melakukan percobaan berkelompok dengan bimbingan guru.</p> <p>11. Siswa mencatat data hasil pengamatan serta menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>12. Siswa mengumpulkan LKS pada guru.</p>	
--	--	--	--

	<p>13. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang percobaan yang telah dilakukan.</p> <p>14. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan</p> <p>15. Setelah seluruh kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, guru bersama siswa memberikan garis besar hasil percobaan yang telah dilakukan dan menuliskannya di papan tulis.</p>	<p>13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</p> <p>14. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain.</p> <p>15. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya di buku tulisnya.</p>	
Penutup	<p>f. Menarik kesimpulan</p> <p>16. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan.</p> <p>17. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</p>	<p>16. Bersama guru, siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan</p> <p>17. Berdoa sesuai keyakinan masing-masing dan menjawab salam.</p>	20 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pembukaan	1. Guru masuk kelas, mengucapkan salam, meminta salah satu	1. Siswa menjawab salam, berdoa sesuai keyakinan masing-	10 menit

	<p>siswa untuk memimpin doa dan mengecek kehadiran dan menanyakan keadaan siswa.</p> <p>a) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membangkitkan ingatan siswa tentang materi pelajaran pada pertemuan sebelumnya dalam bentuk pertanyaan. 3. Guru memberikan pertanyaan “anak-anak siapa yang tahu apa warna matahari?” 4. Guru menanggapi jawaban siswa 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru membagi siswa dalam 8 kelompok sekaligus membagikan LKS kepada masing-masing kelompok, setiap kelompok memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok 	<p>masing.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa mengingat kembali materi pelajaran pada pertemuan sebelumnya. 3. Siswa memberikan jawaban atas pertanyaan guru. 4. Siswa mendengarkan tanggapan guru. 5. Siswa dengan seksama mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.. 6. Siswa mengkondisikan untuk masuk ke kelompoknya masing-masing dan menerima LKS serta memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua kelompok. 	
--	---	--	--

	<p>b) Merumuskan masalah yang ditemukan</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan pada siswa “yakinkah kalian kalau matahari hanya berwarna putih?”</p> <p>c) Merumuskan hipotesis</p> <p>8. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dan menuliskannya pada papan tulis.</p> <p>d) Melakukan Eksperimen Sederhana</p> <p>9. Guru menjelaskan prosedur pengerjaan LKS yang telah dibagikan.</p> <p>10. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mengambil alat dan bahan percobaan.</p> <p>11. Guru membimbing</p>	<p>7. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan lisan sebagai hipotesis.</p> <p>8. Siswa menuliskan hipotesisnya pada LKS yang telah disediakan.</p> <p>9. Siswa dengan tenang mendengarkan dan memahami penjelasan guru berkaitan dengan prosedur pengerjaan LKS.</p> <p>10. Salah satu perwakilan kelompok mengambil alat dan bahan percobaan.</p> <p>11. Siswa melakukan</p>	40 menit

	<p>siswa dalam melakukan percobaan penguraian cahaya dengan alat yang sudah disediakan sambil berkeliling mengamati setiap kelompok dan membantu jika ada kelompok yang kesulitan dalam melakukan percobaan.</p> <p>e) Menganalisis data</p> <p>12. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan agar jawabannya tidak diubah.</p> <p>14. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang percobaan yang telah dilakukan.</p> <p>15. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan</p>	<p>percobaan.</p> <p>12. Siswa mencatat data hasil pengamatan serta menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS.</p> <p>13. Siswa mengumpulkan LKS pada guru.</p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</p> <p>15. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain.</p>	
--	---	--	--

	16. Setelah seluruh kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, guru bersama siswa memberikan garis besar hasil percobaan yang telah dilakukan dan menuliskannya di papan tulis.	16. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya di buku tulisnya.	
Penutup	f) Menarik kesimpulan 17. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan. 18. Guru memberikan soal latihan. 19. Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban soal latihan yang telah dikerjakan. 20. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	17. Bersama guru, siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. 18. Siswa mengerjakan soal latihan. 19. Siswa mengumpulkan jawaban soal latihan yang telah dikerjakan. 20. Berdoa sesuai keyakinan masing-masing dan menjawab salam.	20 menit

H. Sumber Belajar dan Media Belajar

Sumber : Choiril Azmiyati, dkk. (2008). *IPA 5 Salingtemas untuk Kelas V SD/MI*. Jakarta: Depdiknas.

Media : gelas bening, pensil atau bolpoint, air, uang koin (pertemuan pertama)

Baskom, air, cermin datar, kertas HVS putih (pertemuan kedua).

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis tes : tes tertulis
2. Bentuk tes : uraian
3. Alat tes : soal

J. Rubrik Penilaian Tes

Terlampir

K. Skor Penilaian

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

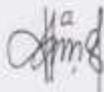
L. Kriteria Keberhasilan

Siswa dikatakan berhasil dalam proses pembelajaran jika nilai siswa \geq 75.

Kulon Progo, Maret 2014

Guru Kelas V

Peneliti



Dwi Sugriyani, S.Pd.SD

NIP. 19820605 200604 2 043



Nur Indah Saputri

NIM.10108244010



LAMPIRAN

Lampiran 1

Pertemuan pertama

a) Cahaya Dapat Dibiaskan

Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannya berbeda, cahaya tersebut akan dibelokkan. Peristiwa pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut pembiasan.

Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Misalnya cahaya merambat dari air ke udara.

Pembiasan cahaya sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Pensil tersebut akan tampak patah.

b) Cahaya Dapat Diuraikan

Pelangi terjadi karena peristiwa penguraian cahaya (disperse). Dispersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya matahari yang kita lihat berwarna putih. Namun sebenarnya cahaya matahari tersusun atas banyak cahaya berwarna. Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk warna-warna pelangi.

Lampiran 2

Lembar Kegiatan Siswa (LKS 1)

KELOMPOK :

Ketua Kelompok :

Anggota : 1.

2.

Bagaimana kenampakan pensil saat kamu memasukannya dalam gelas yang berisi air bening?

Tuliskan jawabanmu di sini.

D. Alat dan Bahan

1. 2 buah gelas bening (Gelas A dan B)
2. Air putih
3. 2 buah pensil atau bolpoint
4. 2 buah uang logam

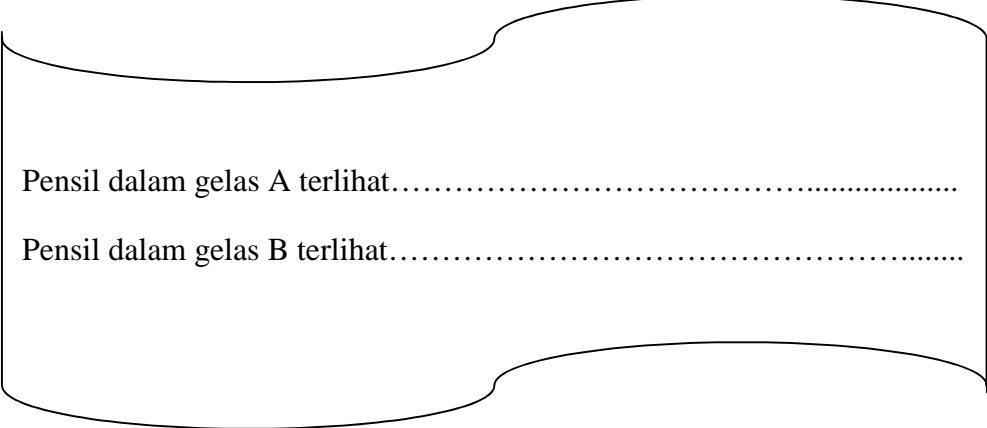
E. Cara Kerja

Percobaan 1

1. Masukkan air ke dalam gelas A yang telah disediakan.
2. Masukkan pensil atau polpoint ke dalam gelas A yang telah diisi air dan masukan satu pensil lainnya ke dalam gelas B yang belum terisi air.
3. Amatilah perbedaan yang ada di dalam gelas A dan gelas B!

F. Pertanyaan

Bagaimana keadaan pensil dalam gelas A dan B?

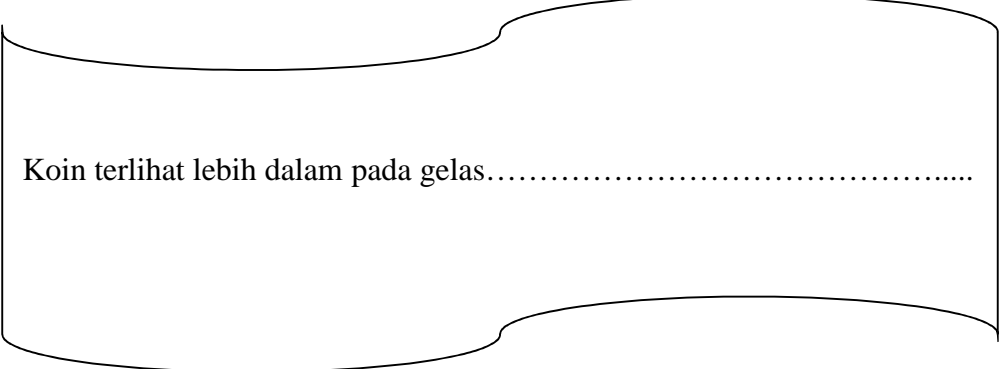


Pensil dalam gelas A terlihat.....

Pensil dalam gelas B terlihat.....

4. Ambil pensil yang ada pada gelas A dan B, kemudian masukan uang logam ke dalam kedua gelas tersebut!
5. Amatilah kedua uang logam yang ada di kedua gelas tersebut!

Koin pada gelas mana yang lebih dalam?



Koin terlihat lebih dalam pada gelas.....

Dari percobaan di atas, apa kesimpulanmu?

Pensil dalam gelas yang berisi air terlihat.....dan uang logam dalam gelas berisi air terlihat lebih.....

Hal ini dikarenakan cahaya melewati medium rambatan yang berbeda yaitu dari udara ke.....

Peristiwa tersebut membuktikan bahwa sifat cahaya.....

.

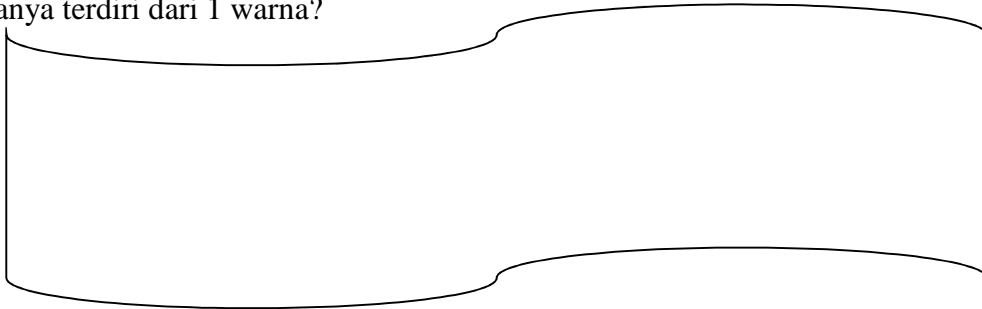
Lembar Kerja Siswa (LKS pertemuan 2)

KELOMPOK :

Ketua Kelompok :

Anggota : 1.
2.

Sebelum kalian melakukan percobaan, apakah kalian yakin kalau matahari hanya terdiri dari 1 warna?



A. Alat dan Bahan

1. Baskom berisi air
2. Cermin datar
3. Kertas HVS

B. Langkah Kerja

1. Masukkan cermin datar ke dalam baskom yang berisi air.
2. Atur posisi cermin datar sehingga dapat memantulkan cahaya matahari.
3. Atur pula pantulan cahaya agar tepat mengenai kertas HVS yang berfungsi sebagai layar!

C. Soal

Setelah kamu melakukan percobaan di atas, bagaimana kenampakan yang terlihat pada kertas HVS putih tersebut?

Dalam kertas HVS putih terlihat warna.....

.....

.....

Berdasarkan percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa cahaya putih dapat diuraikan menjadi.....warna.

Peristiwa membuktikan sifat cahaya yaitu cahaya.....

Lampiran 5. Soal Kemampuan Berpikir Kritis

5a. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan

Nama :

No absen :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Sebuah kelereng dan lembaran kertas kamu jatuhkan secara bersamaan dari ketinggian yang sama.

- a. Apakah kedua benda tersebut jatuh pada waktu yang berbeda?

Jawab: Ya Tidak (pilih salah satu)

- b. Mengapa demikian?

Jawab: karena.....
.....

- c. Berikan 2 contoh peristiwa yang menerapkan prinsip gaya gravitasi!

Jawab: 1.
2.....

2. Jika kamu ingin membuat sepatu, pada bagian alasnya akan dibuat halus atau beralur?

- a. Halus Beralur (pilih salah satu)

- b. Apakah menguntungkan bagimu?

Jawab: Ya Tidak (pilih salah satu)

- c. Berikan alasannya!

Jawab: karena dengan alas sepatu dibuat.....

kita.....

- d. Berikan 1 contoh lain yang menerapkan prinsip gaya seperti pada sepatu!

Jawab:.....

3. Pada saat kamu mendekatkan ujung gunting dengan jarum, jarum dapat tertarik dan menempel pada ujung gunting.

- a. Berdasarkan pernyataan di atas, apa kesimpulan yang kamu peroleh?

Jawab:.....

.....

- b. Jika ujung gunting didekatkan pada potongan plastik, plastik akan tertarik dan menempel pada ujung gunting. Benar atau salahkan pernyataan tersebut?

Jawab:

YA

TIDAK

 pilih salah satu

- c. Jika pilihanmu benar, berikan alasanmu!

Jawab:.....

.....

Jika pilihanmu salah, bagaimana pernyataan yang benar?

Jawab:.....

.....

4. Jalan dipegunungan biasanya dibuat berkelok-kelok dengan menerapkan prinsip roda berporos agar pengendara lebih mudah melewati medan tersebut.

- a. Benar atau salahkah pernyataan di atas?

Jawab:

BENAR

SALAH

 pilih salah satu

- b. Jika pilihanmu benar, jelaskan alasanmu!

Jawab:.....

.....

Jika pilihanmu salah, bagaimana pernyataan yang benar?

Jawab:.....

.....

- c. Berikan 2 contoh lain yang sama dengan penerapan pesawat sederhana pada jalan di pegunungan!

Jawab:1.....

2.....

5. Suatu hari kamu ingin mengambil air dari dalam sumur dengan menggunakan timba.

- a. Pesawat sederhana jenis apa yang digunakan oleh timba?

Jawab:

- b. Apakah akan lebih tepat jika alat timba diganti dengan cara kau mengikatkan tali pada ember dan mengangkatnya ke atas?

Jawab:

YA

TIDAK

 pilih salah satu

- c. Berikan alasanmu!

Jawab:

.....

5b. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I

Nama :

No absen :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Di pagi hari yang cerah, apakah cahaya matahari dapat masuk melalui celah-celah ventilasi jendela?

a.

YA

TIDAK

- b. Mengapa demikian?

Jawab:

- c. Berikan 2 contoh peristiwa yang sesuai dengan sifat cahaya di atas!

Jawab:.....

2. Saat kamu mencoba mengarahkan cahaya lampu senter ke permukaan kayu apakah cahaya lampu senter dapat menembus kayu tersebut?

a.

YA

TIDAK

 (pilih salah satu)

- b. Mengapa demikian?

Jawab:

karena.....
.....

- c. Berikan 2 contoh benda lain yang tidak dapat ditembus oleh cahaya!

Jawab: 1.....

2.....

3. Lampu mobil atau motor yang dilapisi kaca sebagai pelindung masih dapat memancarkan cahayanya.

- a. Dari kejadian tersebut, apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?

Jawab:

Jika lampu mobil ditutup dengan triplek, cahaya lampu masih dapat terlihat.

- b. Benar atau salahkah pernyataan di atas?

BENAR

SALAH

(pilih salah satu)

- c. Jika pilihanmu benar, jelaskan alasanmu!

Jawab:.....
.....

Jika pilihanmu salah, bagaimana pernyataan yang benar?

Jawab:.....
.....

4. Sebuah cahaya mengenai benda dengan permukaan yang rata akan menghasilkan pemantulan baur atau difus.

- a. Benar atau salahkah pernyataan di atas?

BENAR

SALAH

(pilih salah satu)

- b. Jika pilihanmu benar, jelaskan alasanmu!

Jawab:.....
.....

Jika pilihanmu salah, bagaimana pernyataan yang benar?

Jawab:.....
.....

- c. Berikan 2 contoh benda yang permukaannya rata!

Jawab:

5. Untuk melihat pengendara lain yang dibelakang kita, sebuah kendaraan dipasang kaca spion.

- a. Cermin apa yang digunakan pada kaca spion tersebut?

Jawab:.....

- b. Apakah akan tepat bila kaca spion tersebut diganti dengan kaca rias?

Jawab:

YA

TIDAK

(pilih salah satu)

- c. Jelaskan alasanmu!

Karena.....
.....

5c. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II

Nama :

No absen :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Saat kamu meminum air putih dalam gelas bening dengan menggunakan sedotan, apakah sedotan akan tampak patah?

a. ☐ **YA** ☐ **TIDAK**

- b. Mengapa demikian?

Jawab:

- c. Berikan 2 contoh peristiwa yang sesuai dengan sifat cahaya tersebut!

Jawab: 1.....

2.....

2. Pembiasan adalah pembelokan arah rambat cahaya saat melewati dua medium yang sama kerapatannya.

- a. Benar atau salahkah pernyataan di atas?

☐ **BENAR** ☐ **SALAH** (pilih salah satu)

- b. Jika pilihanmu benar, jelaskan alasanmu!

Jawab:.....
.....

Jika pilihanmu salah, bagaimana pernyataan yang benar?

Jawab:.....
.....

- c. Pensil akan terlihat bengkok saat berada dalam gelas bening yang berisi air. Dalam peristiwa tersebut, medium apa saja yang dilewati cahaya sehingga terjadi pembiasan

Jawab: 1.....

2.....

3. Saat kamu melakukan percobaan pembiasaan cahaya dengan menggunakan pensil, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal.

- a. Dari kejadian tersebut, apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?

Jawab: cahaya merambat dari zat(udara) ke zat yang.....(air)

- b. Jika percobaan dilakukan dengan cara memancarkan cahaya dari bawah gelas maka cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal.

Benar atau salahkah pernyataan di atas?

BENAR

SALAH

(pilih salah satu)

- c. Jika pilihanmu benar, jelaskan alasanmu!

Jawab:.....
.....

Jika pilihanmu salah, bagaimana pernyataan yang benar?

Jawab:.....
.....

4. Terjadinya pelangi apakah merupakan salah satu contoh penguraian cahaya?

- a. **YA** **TIDAK** (pilih salah satu)

- b. Mengapa demikian?

Jawab:.....

.....

c. Dari alasanmu di atas, penguraian cahaya atau disperse merupakan penguraian cahaya putih menjadi.....

d. Berikan 1 contoh peristiwa penguraian cahaya!

Jawab: 1.....

5. Kamu pasti pernah meniupkan balon sabun di bawah cahaya matahari.

a. Dalam peristiwa tersebut, apakah yang menguraikan cahaya matahari?

Jawab:.....

b. Apakah akan tepat bila warna yang muncul dalam permukaan balon sabun hanya satu warna?

YA

TIDAK

(pilih salah satu)

c. Jelaskan alasanmu!

Karena.....
.....

Lampiran 6. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis

6a. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan

Nomor soal	Kunci Jawaban	Skor
1	a. Ya	1
	b. Karena massa kelereng lebih besar dari pada massa lebaran kertas, sehingga kelereng akan lebih dahulu jatuh ke tanah. Hal ini sesuai dengan prinsip gaya gravitasi yang dipengaruhi oleh massa sebuah benda.	2
	c. 1. Jatuhnya buah kelapa dari pohon 2. Benda yang dilempar ke atas akan jatuh kembali ke bawah	2
2	a. Beralur	1
	b. Ya	1
	c. Karena dengan alas sepatu dibuat beralur gaya gesek antara sepatu dan lantai akan semakin besar, sehingga kita akan lebih mudah berjalan dan tidak terpeleset	2
	d. Ban sepeda yang dibuat beralur	1
3	a. Pada ujung gunting terdapat magnet dan jarum merupakan benda magnetis	2
	b. Salah	1
	c. Ujung gunting yang didekatkan pada potongan plastik, plastik tidak akan tertarik dan menempel pada ujung gunting.	2
4	a. Salah	1
	b. Jalan dipegunungan biasanya dibuat berkelok-kelok dengan menerapkan prinsip bidang miring agar pengendara lebih mudah melewati medan tersebut.	2
	c. Penggunaan sekrup Pembuatan tangga yang dibuat miring	2
5	a. Katrol tetap	2
	b. Tidak	1
	c. Karena dengan cara mengikatkan tali pada ember,	2

	seluruh beban akan tertumpu pada tangan, sehingga akan lebih sulit untuk mengambil air.	
--	---	--

Rubrik Penilaian

Nomor soal		Kriteria jawaban	Skor
1	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
2	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	d	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
3	a	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan tidak lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan tidak lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
4	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan tidak lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
5	a	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0

6b. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I

Nomor Soal	Jawaban	Skor
1	a. Ya	1
	b. Karena hal ini sesuai dengan sifat cahaya yaitu merambat lurus	2
	c. Pancaran cahaya dari senter dan pancaran cahaya lampu sorot	2
2	a. Tidak	1
	b. Karena kayu termasuk benda tidak ditembus cahaya	2
	c. Dinding, triplek (benda tidak tembus cahaya)	2
3	a. Kaca merupakan benda bening	2
	b. Salah	1
	c. Karena karton merupakan benda tidak ditembus cahaya	2
4	a. Salah	1
	b. Cahaya yang mengenai benda dengan permukaan rata akan menghasilkan pemantulan teratur.	2
	c. Cermin dan keramik (benda dengan permukaan rata)	2
5	a. Cermin cembung	2
	b. Tidak	1
	c. Karena jika diganti dengan kaca rias, bayangan yang dihasilkan sama besar seperti bayangan aslinya sehingga tidak dapat membantu pengemudi melihat kondisi dibelakangnya dengan baik.	2

Rubrik Penilaian

Nomor soal		Kriteria jawaban	Skor
1	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
2	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
3	a	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
4	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
5	a	Jawaban benar	2
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0

6c Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Siklus II

Nomor Soal	Jawaban	Skor
1	a. Ya	1
	b. Karena cahaya yang berasal dari udara dibiaskan mendekati garis normal saat masuk ke dalam air, sehingga sedotan akan tampak patah.	2
	c. Uang koin yang berada dalam kolam berisi air terlihat lebih dangkal dan badan yang terlihat lebih pendek ketika berdiri dalam kolam renang	2
2	a. Salah	1
	b. Pembiasaan adalah pembelokan arah rambat cahaya, saat melewati medium yang berbeda kerapatannya.	2
	c. Air dan udara	2
3	a. Cahaya merambat dari zat yang kurang rapat (udara) ke zat yang lebih rapat (air)	2
	b. Salah	1
	c. Jika percobaan dilakukan dengan cara memancarkan cahaya dari bawah gelas maka cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal.	2
4	a. Ya	1
	b. Karena dalam peristiwa pelangi sinar matahari diuraikan menjadi beberapa warna oleh titik-titik air di awan.	2
	c. Berbagai cahaya berwarna	1
	d. Permukaan balon sabun yang terlihat berwarna warni	1
5	a. Titik-titik awan	2
	b. Tidak	1
	c. Karena sinar yang mengenai balon sabun tersebut akan diuraikan oleh permukaan balon sehingga akan menghasilkan banyak warna.	2

Rubrik Penilaian

Nomor soal		Kriteria jawaban	Skor
1	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
2	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah	0
3	a	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
4	a	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	c	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	d	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
5	a	Jawaban benar	2
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
	b	Jawaban benar	1
		Jawaban salah	0
	c	Jawaban benar dan lengkap	2
		Jawaban benar dan kurang lengkap	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0

Lampiran 7. Dokumentasi Proses Pembelajaran

7a. Dokumentasi Siklus 1 Pertemuan ke 1



Gambar 3. Siswa Mengacungkan Jari Menjawab Pertanyaan Guru



Gambar 4. Guru Mengkondisikan Siswa untuk Berkelompok



Gambar 5. Guru Membagikan LKS



Gambar 6. Guru Membagikan Alat untuk Percobaan



Gambar 7. Guru Membacakan Rumusan Masalah



Gambar 8. Siswa Menuliskan Hipotesis dalam LKS



Gambar 9. Siswa Melakukan Percobaan Cahaya Merambat Lurus



Gambar 10. Siswa Melakukan Percobaan Cahaya Menembus Benda Bening



Gambar 11. Guru Membimbing Siswa dalam Percobaan



Gambar 12. Siswa Memainkan Senter Saat Teman Lainnya Berdiskusi



Gambar 13. Siswa Duduk Di lantai saat Teman Lainnya Berdiskusi



Gambar 14. Siswa Menganalisis Data



Gambar 15. Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi

7b. Dokumentasi Siklus 1 Pertemuan ke 2



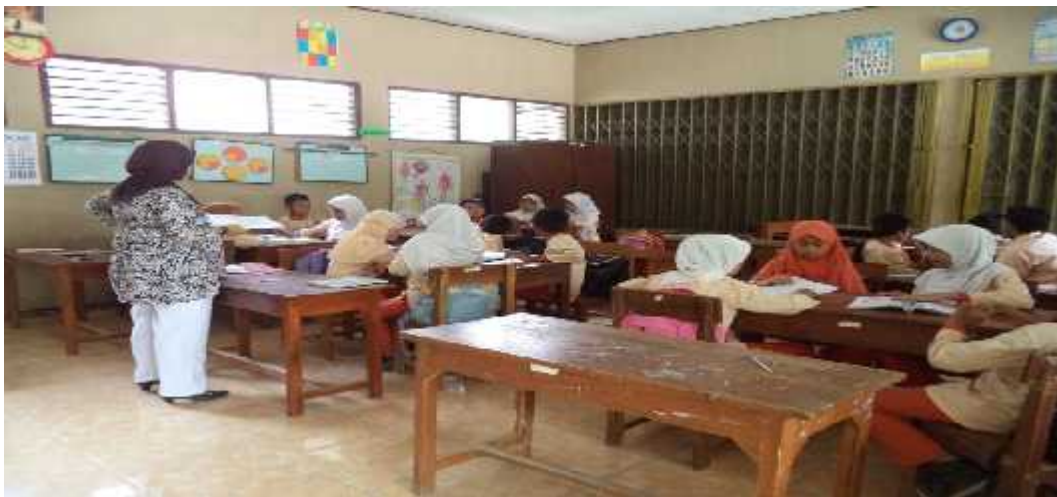
Gambar 16. Guru Mengkondisikan Siswa



Gambar 17. Guru Membentuk Kelompok



Gambar 18. Guru Membagikan LKS



Gambar 19. Guru Membacakan Rumusan Masalah



Gambar 20. Siswa Menuliskan Hipotesis Pada LKS



Gambar 21. Siswa Melihat ke Luar Kelas Saat Diskusi



Gambar 22. Siswa Mengamati Bayangan Pada Cermin Datar



Gambar 23. Siswa Mengamati Bayangan Pada Cermin Cekung



Gambar 24. Guru Membimbing Siswa yang Kesulitan dalam Percobaan



Gambar 25. Siswa Berdiskusi untuk Menjawab Pertanyaan dalam LKS



Gambar 26. Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi



Gambar 27. Siswa Mencatat Hal-hal Penting



Gambar 28. Siswa Mngerjakan Soal Evaluasi

7c. Dokumentasi Siklus II Pertemuan ke 1



Gambar 29. Siswa Dikondisikan Siap Belajar



Gambar 30. Perwakilan Kelompok Maju untuk Menerima Alat Percobaan



Gambar 31. Siswa Melakukan Percobaan Pembiasan Cahaya



Gambar 31. Siswa Berdiskusi Menjawab Pertanyaan Dalam LKS



Gambar 32. Siswa Mepresentasikan Hasil Diskusi

7d. Dokumentasi Siklus II Pertemuan Ke 2



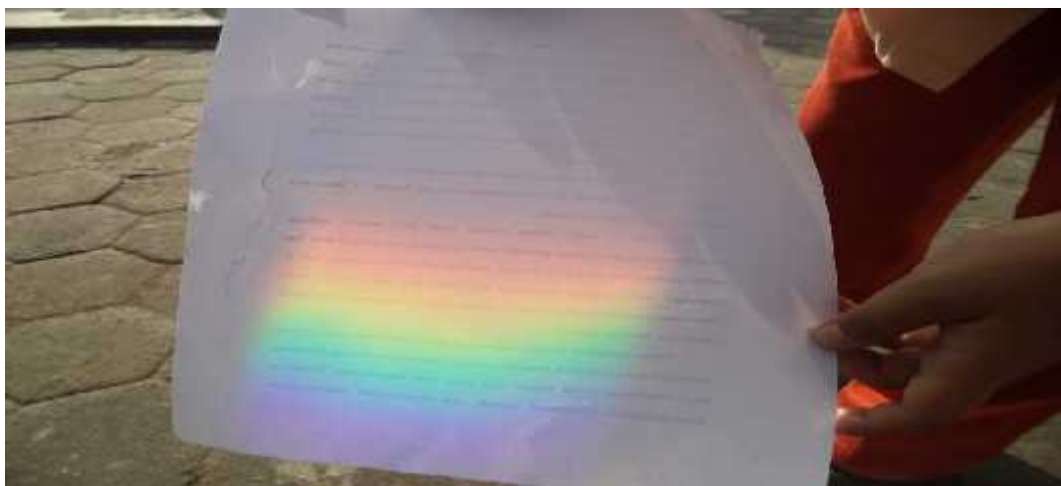
Gambar 33. Siswa Membentuk Kelompok



Gambar 35. Siswa Mempersiapkan Air untuk Percobaan



Gambar 36. Siswa Melakukan Percobaan Membuat Pelangi



Gambar 37. Siswa Melakukan Percobaan Membuat Pelangi



Gambar 38. Guru Membimbing Siswa Dalam Percobaan



Gambar 39. Siswa Berdiskusi untuk Menjawab Pertanyaan Dalam LKS



Gambar 40. Siswa Mengerjakan Soal Evaluasi

Lampiran 8. Hasil Observasi Guru**8a. Hasil Observasi Guru Siklus I Pertemuan 1****LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN INKUIRI****TERBIMBING**

Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No.	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	1. Memberikan apersepsi yang dapat memancing siswa untuk bertanya.			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memberikan pertanyaan untuk dijawab melalui percobaan.			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Membimbing siswa dalam membuat hipotesis			
		4. Menuliskan beberapa hipotesis siswa di papan tulis			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok			
		6. Memberikan siswa LKS dan peralatan percobaan			
		7. Menjelaskan prosedur atau arahan pengerjaan LKS dan percobaan			

		yang akan dilakukan			
		8. Memberi kesempatan siswa bertanya berkaitan percobaan yang akan dilakukan			
		9. Mengamati dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam melakukan percobaan			
5.	Menganalisa data	10. Memberi kesempatan siswa untuk mendiskusikan hasil percobaan			
		11. Memberi kesempatan siswa mempresentasikan hasil diskusi			
		12. Memberi kesempatan kelompok lain menanggapi hasil presentasi			
		13. Menyatukan berbagai macam pendapat siswa dari hasil presentasi			
6.	Menarik kesimpulan	14. Membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang telah dipelajari			

Kulon Progo, Maret 2014

Observer



Nur Indah Saputri

8b. Hasil Observasi Guru Siklus I Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN INKUIRI TERBIMBING

Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No.	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	1. Memberikan apersepsi yang dapat memancing siswa untuk bertanya.			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memberikan pertanyaan untuk dijawab melalui percobaan.			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Membimbing siswa dalam membuat hipotesis			
		4. Menuliskan beberapa hipotesis siswa di papan tulis			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok			
		6. Memberikan siswa LKS dan peralatan percobaan			
		7. Menjelaskan prosedur atau arahan pengerjaan LKS dan percobaan			

		yang akan dilakukan			
		8. Memberi kesempatan siswa bertanya berkaitan percobaan yang akan dilakukan			
		9. Mengamati dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam melakukan percobaan			
5.	Menganalisa data	10. Memberi kesempatan siswa untuk mendiskusikan hasil percobaan			
		11. Memberi kesempatan siswa mempresentasikan hasil diskusi			
		12. Memberi kesempatan kelompok lain menanggapi hasil presentasi			
		13. Menyatukan berbagai macam pendapat siswa dari hasil presentasi			
6.	Menarik kesimpulan	14. Membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang telah dipelajari			

Kulon Progo, Maret 2014

Observer



Nur Indah Suputri

8c. Hasil Observasi Guru Siklus II Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN INKUIRI TERBIMBING

Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No.	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	1. Memberikan apersepsi yang dapat memancing siswa untuk bertanya.			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memberikan pertanyaan untuk dijawab melalui percobaan.			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Membimbing siswa dalam membuat hipotesis			
		4. Menuliskan beberapa hipotesis siswa di papan tulis			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok			
		6. Memberikan siswa LKS dan peralatan percobaan			
		7. Menjelaskan prosedur atau arahan pengerjaan LKS dan percobaan			

		yang akan dilakukan			
		8. Memberi kesempatan siswa bertanya berkaitan percobaan yang akan dilakukan			
		9. Mengamati dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam melakukan percobaan			
5.	Menganalisa data	10. Memberi kesempatan siswa untuk mendiskusikan hasil percobaan			
		11. Memberi kesempatan siswa mempresentasikan hasil diskusi			
		12. Memberi kesempatan kelompok lain menanggapi hasil presentasi			
		13. Menyatukan berbagai macam pendapat siswa dari hasil presentasi			
6.	Menarik kesimpulan	14. Membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang telah dipelajari			

Kulon Progo, Maret 2014

Observer

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nur Indah Saputri'.

Nur Indah Saputri

8d. Hasil Observasi Guru Siklus II Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN INKUIRI TERBIMBING

Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No.	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	1. Memberikan apersepsi yang dapat memancing siswa untuk bertanya.			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memberikan pertanyaan untuk dijawab melalui percobaan.			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Membimbing siswa dalam membuat hipotesis			
		4. Menuliskan beberapa hipotesis siswa di papan tulis			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok			
		6. Memberikan siswa LKS dan peralatan percobaan			
		7. Menjelaskan prosedur atau arahan pengerjaan LKS dan percobaan			

		yang akan dilakukan			
		8. Memberi kesempatan siswa bertanya berkaitan percobaan yang akan dilakukan			
		9. Mengamati dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam melakukan percobaan			
5.	Menganalisa data	10. Memberi kesempatan siswa untuk mendiskusikan hasil percobaan			
		11. Memberi kesempatan siswa mempresentasikan hasil diskusi			
		12. Memberi kesempatan kelompok lain menanggapi hasil presentasi			
		13. Menyatukan berbagai macam pendapat siswa dari hasil presentasi			
6.	Menarik kesimpulan	14. Membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang telah dipelajari			

Kulon Progo, Maret 2014

Observer



Nur Indah Saputri

Lampiran 9. Hasil Observasi Siswa

9a. Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan 1

Nomor Absen: 8

LEMBAR OBSERVASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN DENGAN INKUIRI TERBIMBING

Berikut ini daftar aktivitas siswa dalam Inkuiri Terbimbing . Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi	1. Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	4. Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing			
		5. Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua			

		tenang			
		7. Memanfaatkan alat bahan yang sudah tersedia dengan benar	√		
		8. Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati		√	
		9. Mencatat data hasil penelitian		√	
5.	Menganalisis data	10. Mendiskusikan jawaban LKS secara individu	√		
		11. Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri	√		
		12. Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan		√	
6.	Menarik kesimpulan	13. Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui		√	

Kulon Progo, Maret 2014

Observer



Agung Wahyudi

9b. Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan 2

Nomor Absen: 5

**LEMBAR OBSERVASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN DENGAN
INKUIRI TERBIMBING**

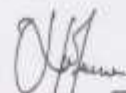
Berikut ini daftar aktivitas siswa dalam inkuiri terbimbing . Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi	1. Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi			
2.	Merumuskan masalah yang ditemukan	2. Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah			
3.	Merumuskan hipotesis	3. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan			
4.	Melakukan eksperimen sederhana	4. Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing			
		5. Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua			
		6. Mendengarkan penjelasan guru tentang prosedur percobaan dengan tenang			

		bahan yang sudah tersedia dengan benar			
		8. Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati	√		
		9. Mencatat data hasil penelitian	√		
5.	Menganalisis data	10. Mendiskusikan jawaban LKS secara individu	√		
		11. Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri		√	
		12. Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan		√	
6.	Menarik kesimpulan	13. Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui		√	

Kulon Progo, Maret 2014

Observer



Nutfatun Khoriah

Lampiran 10. Persentase Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Metode Inkuiri Terbimbing

10a.Persentase Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Metode Inkuiri Terbimbing Siklus I

Nama Siswa	Pertemuan 1	Pertemuan 2
A	61%	76%
B	61%	69%
C	69%	76%
D	46%	46%
E	46%	76%
F	53%	76%
G	46%	46%
H	61%	69%
I	46%	69%
J	46%	69%
K	46%	69%
L	61%	76%
M	53%	76%
N	53%	53%
O	46%	69%
P	53%	69%
Q	53%	69%
R	53%	69%
S	53%	84%
T	61%	76%
U	53%	76%
V	46%	69%
W	53%	69%
X	53%	61%
RATA RATA	53%	69%
Rata-rata Siklus I	61%	

10b. Persentase Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Metode Inkuiri Terbimbing Siklus II

Nama Siswa	Pertemuan 1	pertemuan 2
A	84%	84%
B	76%	84%
C	69%	84%
D	69%	76%
E	76%	76%
F	76%	69%
G	69%	92%
H	92%	69%
I	61%	76%
J	61%	76%
K	84%	84%
L	69%	76%
M	69%	69%
N	69%	84%
O	72%	92%
P	92%	76%
Q	84%	84%
R	76%	76%
S	69%	84%
T	76%	92%
U	76%	76%
V	92%	92%
W	76%	76%
X	84%	84%
Rata-rata	76%	80%
Rata-rata Siklus II	78%	

Lampiran 11. Daftar Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

No Absen	Nama	Pra Tindakan	Siklus 1	Siklus 2
1	Septiana Wulandari	44	72	76
2	Dewi Nur Hayati	48	68	72
3	Muhammad Aqhsa Abdullah	52	76	76
4	Ahmad Tri Nugroho	64	72	76
5	Anugrah Hita ayuni Mega Utari	40	76	84
6	Ling-Ling Lisna Sari	56	68	76
7	Naufal Hasan	44	60	76
8	Novi Utami	52	76	80
9	Al Athur Rossi Reydani	76	80	88
10	Putri Ninda Pane	48	76	80
11	Dimas Aji Wicaksono	76	80	84
12	Tegar Febrianto	52	76	76
13	Rendi Hermawan	60	76	76
14	Rifki Faturromi	52	68	72
15	Safry M	76	80	80
16	Desafri Nur Annafi	48	76	80
17	Syahrul Nur Fahrudi	60	76	80
18	Salamah Mubarakah	40	52	76
19	Tasya Navila	56	68	76
20	Tites Bimantara	40	76	72
21	Dian Puspitasari	76	80	84
22	Ulfa Safira	44	56	76
23	Novariani Putri Rienadi	76	72	80
24	Nabilla Retnoningrum Sukoco	32	56	72
	Jumlah	1312	1716	1868
	Rata- rata	54.66666667	71.5	77.8333
	Nilai maksimal	76	82	88
	Nilai minimal	32	52	72
	Jumlah siswa tuntas	5	14	20
	Jumlah siswa tidak tuntas	19	10	4
	Persentase siswa tuntas	21%	58.33%	83.33%
	Persentase siswa tidak tuntas	79%	41.67%	16.67%

Lampiran 12. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II Per Indikator

No	Indikator	Pra Tindakan	Siklus I	Peningkatan	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
1.	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	53,33 %	65%	11,67%	65%	71,67 %	6,67%
2.	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkan dengan jelas, logis atau masuk akal.	57,5%	66,67 %	8,67%	66,67 %	72,5%	5,83%
3.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	58,33 %	74,17 %	15,84%	74,17 %	80,83 %	6,66%
4.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan	45%	75% %	30%	75%	83,33 %	8,33%

	dan menyampaikan argument yang relevan.						
5.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan	59,17 %	76,67 %	17,5%	76,67 %	80,83 %	4,16%
Rata-rata		54,67 %	71,5%	16,83%	71,5%	77,83 %	6,33%

Lampiran 13. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator

13a. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Pra Tindakan

Nama Siswa	Jumlah Poin	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argument yang relevan.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan
A	13	3	2	2	3	3
B	12	1	3	2	3	3
C	13	2	1	3	2	4
D	16	4	5	3	2	1
E	10	2	2	4	0	2
F	14	4	2	3	2	3
G	11	2	4	2	0	3
H	13	3	5	0	3	2
I	19	5	5	4	2	3
J	13	4	1	0	3	5
K	19	4	2	3	5	5
L	13	3	2	3	2	3
M	15	3	5	2	2	3
N	13	2	2	5	3	1
O	19	3	2	4	5	5
P	12	2	5	0	2	3

Q	15	3	3	4	0	5
R	10	1	3	3	1	2
S	14	2	4	2	3	2
T	10	2	0	5	2	1
U	19	4	3	5	2	5
V	11	1	3	4	1	2
W	19	3	3	5	4	4
Q	8	1	2	2	2	1
Jumlah		64	69	70	54	71
Persentase		53.33%	57.5%	58.33%	45%	59.17%
Rata-rata		54.67%				

13b. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus I

Nama Siswa	Jumlah Poin	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argument yang relevan.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan
A	18	4	3	4	2	5
B	17	5	3	3	4	2
C	19	3	5	2	5	4
D	18	3	4	5	4	2
E	19	5	3	4	2	5
F	17	2	4	5	3	3
G	15	3	3	1	5	3
H	19	1	4	5	5	4
I	20	4	3	4	4	5
J	19	5	2	5	3	4
K	20	5	3	4	5	3
L	19	4	2	5	4	4
M	19	3	1	5	5	5
N	17	2	2	5	5	3
O	20	4	2	5	4	5
P	19	3	5	3	4	4
Q	19	5	2	3	4	5

R	13	1	3	1	3	5
S	17	1	5	2	5	4
T	19	4	5	5	2	3
U	20	4	4	4	3	5
V	14	4	3	1	4	2
W	18	2	4	5	2	5
X	14	1	5	3	3	2
Jumlah		78	80	89	90	92
Persentase		65%	66.67%	74.17%	75%	76.67%
Rata-rata		71.5%				

13c. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Indikator Siklus II

Nama Siswa	Jumlah Poin	Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur	Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal.	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.	Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argument yang relevan.	Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan
A	19	5	5	5	2	2
B	18	1	4	3	5	5
C	19	3	5	4	4	3
D	19	5	3	4	2	5
E	21	5	4	3	4	5
F	19	2	2	5	5	5
G	19	5	3	3	4	4
H	20	3	4	3	5	5
I	22	4	5	5	4	4
J	20	4	1	5	5	5
K	21	3	4	5	4	5
L	19	4	5	2	5	3
M	19	3	4	3	5	4
N	18	5	5	2	1	5
O	20	2	4	5	5	4
P	20	4	3	4	5	5
Q	20	5	1	4	5	5

R	19	5	3	5	2	4
S	19	3	4	5	5	2
T	18	2	2	5	5	4
U	21	4	4	3	5	5
V	19	1	3	5	4	5
W	20	5	4	5	5	1
X	18	3	5	4	4	2
Jumlah		86	87	97	100	97
Persentase		71.67%	72.5%	80.83%	83.33%	80.83%
Rata-rata		77.83%				

Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa

14a. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan 1

Aspek yang Diamati	Nomor Absen Siswa																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mendengarkan penjelasan guru tentang prosedur percobaan dengan tenang	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Memanfaatkan alat bahan yang sudah tersedia dengan benar	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Mencatat data hasil penelitian	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Mendiskusikan jawaban LKS secara berkelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1

Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	8	8	9	6	6	7	6	8	6	6	6	8	7	7	6	7	7	7	7	8	7	6	7	7

14b. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan 2

Aspek yang Diamati	Nomor Absen Siswa																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mendengarkan penjelasan guru tentang prosedur percobaan dengan tenang	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Memanfaatkan alat bahan yang sudah tersedia dengan benar	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0

Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Mencatat data hasil penelitian	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Mendiskusikan jawaban LKS secara berkelompok	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Jumlah	10	9	10	6	10	10	6	9	9	9	9	10	10	7	9	9	9	9	11	10	10	9	9	8

14c. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan 1

Aspek yang Diamati	Nomor Absen Siswa																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mendengarkan penjelasan guru tentang prosedur percobaan dengan tenang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Memanfaatkan alat bahan yang sudah tersedia dengan benar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mencatat data hasil penelitian	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
Mendiskusikan jawaban LKS secara berkelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Jumlah	11	10	9	9	10	10	9	12	8	8	11	9	9	9	10	12	11	10	9	10	10	12	10	11

14d. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan 2

Aspek yang Diamati	Nomor Absen Siswa																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Menanyakan hal yang berkaitan dengan materi setelah diberikan apersepsi	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Memperhatikan guru memberikan rumusan masalah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebelum diadakan percobaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mengkondisikan masuk ke kelompok masing-masing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Memilih salah satu temannya untuk menjadi ketua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mendengarkan penjelasan guru tentang prosedur percobaan dengan tenang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Memanfaatkan alat bahan yang sudah tersedia dengan benar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Melakukan percobaan dengan teliti dan hati-hati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mencatat data hasil penelitian	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Mendiskusikan jawaban LKS secara berkelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
Memberikan tanggapan presentasi kelompok lain dengan sopan	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
Menyimpulkan pembelajaran yang telah dilalui	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	
Jumlah	11	11	11	10	10	9	12	9	10	10	11	10	9	11	12	10	11	10	11	12	10	12	10	11	

Lampiran 14. Surat Keterangan *Expert Judgement*

SURAT KETERANGAN VALIDASI
EXPERT JUDGMNET

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Safitri Yosita Ratri
NIP : 19800629 200312 2 001
Instansi : FIP UNY
Sebagai validator instrument yang disusun oleh:
Nama : Nur Indah Saputri
NIM : 10108244010
Program Studi : PGSD S1
Fakultas : FIP

Menyatakan bahwa instrument penelitian yang disusun oleh mahasiswa tersebut di atas sudah dikonsultasikan dan layak digunakan untuk penelitian dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul " **UPAYA MENINGKATKAN *CRITICAL THINKING SKILLS* SISWA KELAS V MELALUI *GUIDED INQUIRY* PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD N PUNUKAN, WATES, KULON PROGO TAHUN AJARAN 2013/2014**".

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Februari 2014

Validator Instrumen



Safitri Yosita Ratri, S.Si, M.Pd, M.Ed

NIP. 19800629 200312 2 001

Lampiran 15. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 586168 Haring, Fax. (0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520944
Telp. (0274) 586168 Fax. (0274) 233, 234, 245, 344, 345, 366, 368, 369, 401, 402, 403, 417



Certificate No. - JSC 00887

No. : 1960 /UN/34.11/PL/2014
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan izin Penelitian

4 Maret 2014

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi DIY
Kepatihan Danurejan
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Nur Indah Saputri
NIM : 10108244010
Prodi/Jurusan : PGSD/PPSD
Alamat : Karangmalang Rt.03 / 01, Bobotsari, Purbalingga, Jawa Tengah.

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi
Lokasi : SD N Punukan Jl. Kokap Km 1 Beji, Wates, Kulon Progo
Subyek : Siswa Kelas V
Objek : Critical Thinking Skills Siswa
Waktu : Maret-Mei 2014
Jual : Upaya Meningkatkan Critical Thinking Skills Siswa Kelas V Melalui Guided Inquiry Pada mata Pelajaran IPA di SD N Punukan, Wates, Kulonprogo Tahun Ajaran 2013/2014

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Haryanto, M.Pd.
NIP. 19600902 198702 1 004

Tembusan Yth:
1. Rektor (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I FIP
3. Ketua Jurusan PPSD FIP
4. Kabag TU
5. Kasubag Pendidikan FIP
6. Mahasiswa yang bersangkutan
Universitas Negeri Yogyakarta



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/142/3/2014

Membaca Surat : **DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN** Nomor : **1960/UN34.11/PL/2014**
Tanggal : **4 MARET 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **NUR INDAH SAPUTRI** NIPNM : **10108244010**
Alamat : **FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **UPAYA MENINGKATKAN CRITICAL THINKING SKILLS SISWA KELAS V MELALUI GUIDED INQUIRY PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD PUNUKAN, WATES, KULON PROGO TA 2013/2014**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **6 MARET 2014 s.d 6 JUNI 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyajikan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan "J" dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah diakhiri dan ditubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mematuhi ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat ditatalan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak mematuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal **6 MARET 2014**

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Setda Biro Administrasi Pembangunan



[Signature]
Endang Sugilawati, SH
19580120 198503 2 003

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI KULON PROGO C.Q KPT KULON PROGO
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU
Unit 1: Jl. Perwakilan No. 2, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611
Website: bpmpt.kulonprogokab.go.id Email : bpmpt@kulonprogokab.go.id

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2/00243/III/2014

- Memperhatikan : Surat dari Pemda Provinsi DIY Nomor: 070/REG/V/142/3/2014, Tanggal: 11 Maret 2014, Perihal: Izin Penelitian
- Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu.
- Ditizinkan kepada : **NUR INDAH SAPUTRI**
NIM / NIP : **108244010**
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**
Judul/Tema : **UPAYA MENINGKATKAN CRITICAL THINKING SKILLS SISWA KELAS V MELALUI GUIDED INQUIRY PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD N PUNUKAN, WATES, KULON PROGO TAHUN AJARAN 2013/2014**
- Lokasi : **SD N PUNUKAN WATES KULON PROGO**
- Waktu : **06 Maret 2014 s.d 06 Juni 2014**

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Ditetapkan di : Wates
Pada Tanggal : 11 Maret 2014



Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala UPTD PAUD dan DIKDAS Kecamatan Wates
6. Kepala SD N Punukan Wates Kulon Progo
7. Yang bersangkutan
8. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PAUD DAN DIKDAS KECAMATAN WATES
SD NEGERI PUNUKAN
Jalan Kokap Km. 1 Beji, Wates Kode Pos 55611
KULON PROGO

SURAT KETERANGAN

Nomor : 24/SDP/Ks/VI/2014

Berdasarkan surat izin penelitian nomor: 070/REG/V/142/3/2014 dari Sekretariat Daerah DIY, dan surat izin nomor : 070.2/00243/III/2014, dari Badan Penanaman Modal Dan Perizinan Terpadu Daerah Kulonprogo, menerangkan bahwa nama tersebut dibawah ini:

Nama : Nur Indah Saputri
NIM : 10108244010
Jurusan/ Prodi : PPSD/PGSD
Judul Penelitian : Upaya Meningkatkan *Critical Thinking Skill* siswa kelas V melalui *guided inquiry* pada mata pelajaran IPA di SD Negeri Punukan Wates, Kulonprogo tahun ajaran 2013/2014

Benar – Benar telah melaksanakan pengambilan data pada tanggal 28 Februari 2014 – 29 Maret 2014 di SD Negeri Punukan, Wates, Kulon Progo.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kulon progo, 18 Juni 2014

Kepala Sekolah



Muh Bavirin, S. Pd. Sd

19600812 198012 1 004