

**PENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES
IPA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* PADA
SISWA KELAS IV SD NEGERI TERBAHSARI
KULON PROGO**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



**Oleh:
Tri Agustina Retnaningsih
14108241094**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES
IPA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* PADA
SISWA KELAS IV SD NEGERI TERBAHSARI
KULON PROGO**

Oleh:

Tri Agustina Retnaningsih
NIM 14108241094

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA melalui model pembelajaran *discovery* pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018.

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan model Kemmis dan Mc Taggart. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari dengan jumlah 20 siswa yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Objek penelitian ini yaitu minat belajar dan keterampilan proses IPA. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan dan pengamatan, dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan melalui skala, tes, dan observasi. Teknik analisis data yaitu secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA. Pada siklus I, siswa sudah mulai memperhatikan pembelajaran yang sedang berlangsung dan tidak bermain sendiri. Siswa juga sangat senang melakukan percobaan. Pada siklus II, siswa menyimak dan aktif mengikuti pembelajaran. Siswa berani berpendapat dan berani maju tanpa ditunjuk oleh guru. Peningkatan minat belajar dari pra siklus termasuk dalam kategori cukup yaitu 1,66, siklus I termasuk dalam kategori baik yaitu 2,68, dan siklus II termasuk dalam kategori baik yaitu 3,19. Pada siklus I, persentase rata-rata keterampilan mengamati yaitu 77,15%, keterampilan mengklasifikasi yaitu 77,78%, keterampilan mengkomunikasikan yaitu 80,95%, dan keterampilan menginferensi yaitu 77,14%. Pada siklus II, persentase rata-rata keterampilan mengamati meningkat menjadi 86,61%, keterampilan mengklasifikasi menjadi 96,25%, keterampilan mengkomunikasikan menjadi 89,74% dan keterampilan menginferensi menjadi 88,03%. Hasil tersebut telah memenuhi kriteria keberhasilan penelitian karena guru telah menerapkan model pembelajaran *discovery* sesuai dengan sintaksnya.

Kata kunci: minat belajar, keterampilan proses IPA, model pembelajaran *discovery*.

**IMPROVING INTEREST IN LEARNING AND SCIENCE PROCESS SKILLS
BY USING DISCOVERY LEARNING MODEL IN THE FOURTH GRADE
STUDENTS OF TERBAHSARI ELEMENTARY SCHOOL
KULON PROGO**

By:

Tri Agustina Retnaningsih
NIM 14108241094

ABSTRACT

The study is aimed to improve the interest in learning and science process skills by using discovery learning model in the fourth grade student of Terbahsari elementary school. The study has been done in February 2018.

This study used classroom action research with Kemmis and Mc Taggart model. The subject of this study was the fourth grade student of Terbahsari elementary school, include 20 students, which is consisted of 5 male students and 15 female students. The object of this study were the interest in learning and science process skills. This study has been done by two cycles. Every cycle consist of two meeting. Every cycle consist of planning, action and observing, also reflection. The data collection used scale, test, and observation.the analysis data techniques used qualitative and quantitative.

The result of this study show that the interest in learning and science process skills can be increased by using discovery learning model. In the first cycle, the students have been started to give attention in the learning process and did not pla by themselves.the students begin to asking question that related to the learning's context. Student also very happy when did the experiment. In the second cycle, students listened so well and active in the learning process. Students have courage to tell their idea and come in front of the class without teacher's intervention. Increase the interest in learning from pre cycles included in the category of sufficient that is 1.66, in the first cycle included in the good category that is 2.68, and the second cycle included in the good category that is 3.19. In the first cycle, the average percentage of observe skills is 77,15%, classification skills is 77,78%, communication skills is 80,95%, and inverence skills is 77,14%. In the second cycle, the average percentage of observe skills increased to 86.61%, classification skills to 96.25%, communication skills to 89.74% and the inverence skills to 88,03%. The results has been occupy the successful study because te teacher has been used discovery learning models and follow the syntax.

Keywords: interest in learning, science process skills, discovery learning model.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Agustina Retnaningsih
NIM : 14108241094
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul TAS : Peningkatan Minat Belajar dan Keterampilan
Proses IPA Melalui Model Pembelajaran *Discovery*
pada Siswa Kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon
Progo

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 kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 21 Maret 2018

Yang menyatakan,

A green rectangular stamp with the text "METERAI KEWILAYAHAN" at the top, "6000" in large numbers in the middle, and "RUPIAH" at the bottom. A signature is written over the stamp.

Tri Agustina Retnaningsih

NIM. 14108241094

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**Peningkatan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA
Melalui Model Pembelajaran *Discovery* pada Siswa
Kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo**

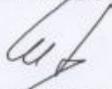
Disusun oleh:

Tri Agustina Retnaningsih

NIM. 14108241094

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Jurusan PSD


Drs. Suparlan, M.Pd.I.
NIP. 19630427 199203 1 001

Yogyakarta, 21 Maret 2018
Disetujui,
Dosen Pembimbing


Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd
NIP. 19820623 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES
IPA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI TERBAHSARI
KULON PROGO

Disusun oleh:

Tri Agustina Retnaningsih
NIM 14108241094

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 13 April 2018



Nama/ Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd.
Ketua Penguji/ Pembimbing

26/4-18

Agung Hastomo, M.Pd.
Sekretaris

27/4-18

Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.
Penguji

02 MAY 2018

Yogyakarta,
Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Haryanto, M.Pd.
NIP. 39000902 198702 1 001

MOTTO

Diwajibkan atas kamu berperang, padahal itu tidak menyenangkan bagimu.

Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan
boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu.

Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.

(Terjemahan Q.S. Al Baqarah: 216)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya.
2. Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Agama, nusa dan bangsa Indonesia.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Peningkatan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA Melalui Model Pembelajaran *Discovery* pada Siswa Kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd., selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/ masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd., Agung Hastomo, M.Pd., dan Dr. Slamet Suyanto, M.Ed., selaku Ketua Penguji, Sekretaris Penguji, dan Penguji Utama yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Drs. Suparlan, M.Pd.I., selaku Ketua Jurusan PSD beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
5. Dr. Haryanto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Maria Purwantari, S.Pd.SD., selaku Kepala SD Negeri Terbahsari yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Suci Fajar Wulandari, S.Pd., selaku guru kelas IV SD Negeri Terbahsari beserta guru dan staf SD Negeri Terbahsari yang telah memberi bantuan

memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 21 Maret 2018

Penulis,



Tri Agustina Retnaningsih

NIM. 14108241094

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Diagnosis Permasalahan Kelas	4
C. Fokus Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Hasil Penelitian	5
 BAB II LANDASAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka.....	6
1. Pembelajaran IPA di SD	6
2. Karakteristik Siswa SD	10
3. Minat Belajar.....	11
4. Keterampilan Proses IPA	19
5. Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	32
6. Keterkaitan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dengan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA	40
B. Kerangka Berpikir	41
C. Pertanyaan Penelitian	42
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian Tindakan.....	43
B. Waktu Penelitian	43
C. Deskripsi Tempat Penelitian	43
D. Subjek dan Karakteristiknya	44
E. Skenario Tindakan	44
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	47
G. Validasi Instrumen	52
H. Kriteria Keberhasilan Tindakan	53

I. Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan.....	88
C. Temuan Penelitian.....	97
D. Keterbatasan Penelitian	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	98
B. Implikasi.....	99
C. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN-LAMPIRAN	103

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi Skala Minat Belajar	48
Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Observasi Minat Belajar	48
Tabel 3. Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses IPA	49
Tabel 4. Kisi-kisi Soal Evaluasi	50
Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Observasi Guru Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	51
Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Observasi Siswa Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	52
Tabel 7. Kriteria Minat Belajar	53
Tabel 8. Kriteria Keterampilan Proses IPA	54
Tabel 9. Hasil Keterampilan Proses IPA Siklus I	72
Tabel 10. Refleksi Siklus I	74
Tabel 11. Hasil Keterampilan Proses IPA Siklus II	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir	42
Gambar 2. Siklus PTK Model Kemmis & Mc Taggart	44
Gambar 3. Diagram Batang Persentase Keterampilan Proses IPA Siklus I.....	73
Gambar 4. Diagram Batang Persentase Keterampilan Proses IPA Siklus II ...	86
Gambar 5. Diagram Batang Perbandingan Nilai Keterampilan Proses IPA Siklus I dan II	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skala Minat Belajar	104
Lampiran 2. Lembar Observasi Minat Belajar	106
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	108
Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa (LKS)	140
Lampiran 5. Soal Evaluasi	167
Lampiran 6. Lembar Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	175
Lampiran 7. Skor Skala Minat Belajar.....	177
Lampiran 8. Daftar Nilai Keterampilan Proses IPA	186
Lampiran 9. Daftar Nilai Lembar Kerja Siswa	190
Lampiran 10. Daftar Nilai Soal Evaluasi	191
Lampiran 11. Data Hasil Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> pada Guru.....	192
Lampiran 12. Data Hasil Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> pada Siswa	200
Lampiran 13. Contoh Skala Minat Belajar yang Diisi oleh Siswa	208
Lampiran 14. Contoh Lembar Observasi Minat Belajar	218
Lampiran 15. Contoh Lembar Kerja Siswa yang Dikerjakan oleh Siswa.....	228
Lampiran 16. Contoh Soal Evaluasi yang Dikerjakan oleh Siswa	242
Lampiran 17. Foto-foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian	246
Lampiran 18. Surat-surat Penelitian.....	252

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA merupakan pengetahuan yang mempelajari tentang alam semesta beserta isinya. Pembelajaran IPA di SD sangat penting karena IPA merupakan pembelajaran berbasis sains dan teknologi yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung pada siswa dan berorientasi pada masa depan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti di kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo pada bulan November 2017 dalam pembelajaran IPA bahwa pembelajaran lebih berpusat pada guru. Kegiatan pembelajaran didominasi dengan ceramah dan tanya jawab. Selama pembelajaran berlangsung, hanya beberapa siswa yang menyimak pembelajaran dengan baik. Sebagian besar siswa asyik bermain sendiri, berbicara di luar materi dengan siswa lain, ada yang melamun, dan ada pula yang membaca buku cerita ketika guru menjelaskan materi IPA. Minat siswa terhadap pembelajaran Bahasa Indonesia lebih tinggi dari pada IPA. Siswa cenderung pasif terhadap kegiatan pembelajaran IPA. Kegiatan tanya jawab dengan guru hanya diikuti oleh beberapa siswa sedangkan siswa lainnya cenderung diam.

Pada materi perambatan panas dan bunyi di kelas IV, materi dijelaskan oleh guru selanjutnya siswa diminta untuk mencatat materi tersebut. Selesai menyampaikan materi, siswa diminta keluar kelas dan berdiri di halaman beberapa menit untuk merasakan panas dari pancaran matahari sebagai contoh kegiatan perpindahan panas secara radiasi. Akan tetapi, pada kegiatan tersebut

siswa tidak diminta untuk melakukan pengamatan pada kegiatan yang dilakukan. Dengan demikian, pada pembelajaran IPA di kelas IV belum mengembangkan keterampilan proses IPA secara optimal. Siswa memperoleh pengetahuan secara langsung dari guru tanpa proses menemukan pengetahuannya sendiri.

Pada akhir pembelajaran siswa diminta untuk mengerjakan beberapa soal mengenai materi yang telah disampaikan guru. Beberapa materi pelajaran IPA yang telah disampaikan guru ternyata belum dipahami oleh siswa dengan baik. Siswa terbalik-balik dalam memahami konsep materi IPA. Selain itu, sebagian besar siswa lupa terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru sehingga siswa tidak dapat menjawab sebagian besar soal-soal berkaitan dengan materi yang telah disampaikan oleh guru tersebut.

Dalam kegiatan pembelajaran IPA di kelas IV, guru kurang memperhatikan minat siswa dalam belajar dan potensi-potensi yang dimiliki siswa yang bermanfaat untuk kelangsungan pembelajaran. Selain itu, dalam pembelajaran IPA, materi disajikan kepada siswa dalam bentuk jadi tanpa melibatkan siswa secara aktif untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri mengenai fenomena alam.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta

psikologis peserta didik. Dalam mempelajari IPA, siswa tidak hanya dituntut menguasai produk saja, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan proses secara maksimal. Hal tersebut sangat penting untuk membantu siswa dalam menemukan suatu konsep mengenai fenomena alam. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA perlu diterapkan pembelajaran berbasis penemuan/ *discovery learning* agar dapat melibatkan siswa secara aktif dalam memperoleh pengetahuannya.

Model pembelajaran *discovery* atau penemuan tersebut memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran, menambah daya ingat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, dan dapat mengembangkan keterampilan proses kognitif siswa dalam belajar. Penerapan model pembelajaran *discovery* akan membantu siswa memperoleh pengetahuannya melalui proses menemukan. Pada pembelajaran IPA materi perpindahan panas dan perambatan bunyi, siswa dapat menemukan konsep mengenai perpindahan panas secara konduksi, konveksi, radiasi, dan perambatan energi bunyi. Melalui proses menemukan suatu konsep tersebut, secara perlahan akan meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siswa.

Pada pembelajaran IPA di kelas IV SD Negeri Terbahsari belum pernah diterapkan model pembelajaran *discovery*. Oleh karena itu, melalui penerapan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat membantu meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo”.

B. Diagnosis Pemasalahan Kelas

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka diagnosis permasalahan kelas sebagai berikut.

1. Pembelajaran IPA berpusat pada guru.
2. Sebagian besar siswa tidak menyimak pembelajaran IPA dengan baik.
3. Siswa bermain sendiri ketika pembelajaran IPA berlangsung.
4. Siswa berbicara di luar materi IPA dengan siswa lain ketika pembelajaran IPA berlangsung.
5. Keterampilan proses IPA belum dikembangkan secara optimal pada materi perpindahan energi panas dan perambatan energi bunyi.
6. Siswa asyik membaca buku cerita ketika pembelajaran IPA berlangsung.
7. Siswa belum paham beberapa konsep materi IPA.
8. Siswa mudah lupa terhadap materi IPA yang telah dipelajari.
9. Siswa cenderung pasif dalam pembelajaran IPA .
10. Siswa kurang berminat belajar IPA.
11. Sebagian besar siswa lebih menyukai mata pelajaran Bahasa Indonesia daripada IPA.

C. Fokus Masalah

Berdasarkan diagnosis permasalahan kelas di atas, penelitian ini difokuskan pada kurangnya minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA dan keterampilan proses IPA yang belum dikembangkan secara optimal.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu “bagaimana penerapan model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari?”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA melalui model pembelajaran *discovery* pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari.

F. Manfaat Hasil Penelitian

1. Bagi Siswa

Meningkatkan minat belajar siswa dan berperan aktif dalam proses pembelajaran IPA sehingga siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya dan memiliki keterampilan proses IPA.

2. Bagi Guru

Meningkatkan keterampilan guru dalam mengajar sebagai sarana untuk meningkatkan minat belajar siswa dan keterampilan proses IPA.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dan wawasan dalam melakukan penelitian khususnya model pembelajaran *discovery* dalam meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pembelajaran IPA SD

a. Hakikat Pembelajaran IPA SD

Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata dalam bahasa Inggris yaitu *natural science*, yang artinya ilmu pengetahuan alam (IPA). IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Samatowa, 2010: 3).

Senada dengan pendapat tersebut, Aly dan Rahma (2008: 18) mengemukakan bahwa IPA adalah suatu ilmu teoritis yang didasarkan atas pengamatan, percobaan-percobaan terhadap gejala-gejala alam. Sains atau ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara yang terkontrol. Sains selain sebagai produk (pengetahuan manusia) juga sebagai proses yaitu bagaimana cara mendapatkan pengetahuan tersebut (Asy'ari, 2006: 7).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari alam beserta isinya. IPA merupakan pengetahuan yang didapatkan berdasarkan hasil pengamatan.

IPA dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja. Di sekolah, IPA dapat dipelajari oleh siswa melalui pembelajaran. Menurut Rusman (2017: 1) pembelajaran merupakan akumulasi dari konsep mengajar (*teaching*) dan konsep

belajar (*learning*). Pembelajaran ditekankan pada perpaduan antara mengajar dan belajar, yakni kepada penumbuhan aktivitas siswa. Kegiatan pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan siswa, serta antarsiswa. Pembelajaran dapat dikatakan terjadi belajar apabila terjadi suatu proses perubahan perilaku pada diri siswa sebagai hasil dari suatu pengalaman (Dimiyati & Mudjiono, 2006: 136).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa. Pembelajaran dilakukan dengan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran sains di sekolah dasar difokuskan pada adanya interaksi antara siswa dengan obyek atau alam secara langsung. Oleh karena itu guru sebagai fasilitator perlu menciptakan kondisi dan menyediakan sarana agar siswa dapat mengamati dan memahami obyek sains sehingga siswa dapat menemukan konsep dan membangunnya dalam struktur kognitifnya (Asy'ari, 2006: 37).

Menurut Samatowa (2010: 10) aspek pokok dalam pembelajaran IPA adalah anak dapat menyadari keterbatasan pengetahuannya, memiliki rasa ingin tahu untuk menggali berbagai pengetahuan baru, dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupannya. Beberapa aspek penting yang dapat diperhatikan guru dalam memberdayakan siswa melalui pembelajaran IPA adalah sebagai berikut

- 1) Pentingnya memahami bahwa pada saat memulai kegiatan pembelajarannya, anak telah memiliki berbagai konsepsi, pengetahuan yang relevan dengan apa yang mereka pelajari.
- 2) Aktivitas anak melalui berbagai kegiatan nyata dengan alam menjadi hal utama dalam pembelajaran IPA.
- 3) Dalam setiap pembelajaran IPA, bertanya menjadi bagian yang penting dan paling utama dalam pembelajaran.
- 4) Pembelajaran IPA memberikan kesempatan kepada anak untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menjelaskan suatu masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA di SD merupakan pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa melalui berbagai kegiatan nyata yang berkaitan dengan alam. Guru perlu menciptakan kondisi dan menyediakan sarana belajar agar siswa dapat menemukan konsep dan membangunnya dalam struktur kognitifnya.

b. Tujuan Pembelajaran IPA

Samatowa (2010: 6) menyampaikan tujuan kurikuler pembelajaran IPA bahwa ada empat alasan yang menyebabkan mata pelajaran IPA dimasukkan di dalam suatu kurikulum sekolah yaitu:

- 1) IPA berfaedah bagi suatu bangsa. Kesejahteraan materil suatu bangsa banyak sekali tergantung pada kemampuan bangsa itu dalam bidang IPA, sebab IPA merupakan dasar teknologi, dan disebut-sebut sebagai tulang punggung pembangunan. Pengetahuan dasar untuk teknologi ialah IPA.

- 2) Bila IPA diajarkan menurut cara yang tepat, maka IPA merupakan suatu mata pelajaran yang melatih/ mengembangkan kemampuan berpikir kritis; misalnya IPA diajarkan dengan mengikuti metode “menemukan sendiri”.
- 3) Bila IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh anak, maka IPA bukan merupakan mata pelajaran yang bersifat hafalan belaka.
- 4) Mata pelajaran IPA mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Menurut British Columbia, Canada (Bundu, 2006: 18) pembelajaran IPA di sekolah dasar harus:

- 1) Menumbuhkan sikap ilmiah yang sesuai (*encourage appropriate scientific attitude*).
- 2) Mengembangkan kemampuan menggunakan keterampilan proses IPA (*develop the ability to use the processes and skill of science*).
- 3) Mengenalkan pengetahuan ilmiah (*introduce the scientific knowledge*).
- 4) Mengembangkan cara berpikir kritis, rasional, dan kreatif (*promote critical, rational, and creative thinking*).

Berdasarkan beberapa tujuan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan IPA adalah untuk menumbuhkembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah dalam memahami alam sekitar. Dengan demikian diharapkan siswa dapat berfikir kritis, rasional, dan kreatif terhadap persoalan yang ada di alam sekitar.

2. Karakteristik Siswa SD

Menurut Piaget (Majid, 2014: 8-10) kematangan bio-psikologis seseorang memiliki tingkatan-tingkatan. Perkembangan intelektual siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun) yang ditandai oleh kemampuan berpikir konkret dan mendalam, mampu mengklasifikasi dan mengontrol persepsinya. Pada rentang usia tersebut, anak mulai menunjukkan perilaku belajar sebagai berikut:

- a. Mulai memandang dunia secara objektif, bergeser dari satu aspek situasi ke aspek lain secara reflektif dan memandang unsur-unsur secara serentak.
- b. Mulai berpikir secara operasional.
- c. Mempergunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda.
- d. Prinsip ilmiah sederhana dan mempergunakan hubungan sebab-akibat.
- e. Memahami konsep substansi, volume zat cair, panjang, lebar, luas, dan berat.

Kecenderungan belajar anak usia sekolah dasar memiliki tiga ciri, yaitu:

- a. Konkret

Konkret mengandung makna proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkret yakni yang dapat dilihat, didengar, dibaui, diraba, dan diotak-atik, dengan titik penekanan pada pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. Pemanfaatan lingkungan akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih bermakna dan bernilai sebab siswa dihadapkan dengan peristiwa dan keadaan yang sebenarnya, keadaan yang alami, sehingga lebih nyata, lebih faktual, lebih bermakna, dan kebenarannya lebih dapat dipertanggungjawabkan.

b. Integratif

Pada tahap usia sekolah dasar anak memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan, mereka belum mampu memilah-milah konsep dari berbagai disiplin ilmu. Hal ini melukiskan cara berpikir anak yang deduktif yakni dari hal umum ke bagian demi bagian.

c. Hierarkis

Pada tahapan usia sekolah dasar, cara anak belajar berkembang secara bertahap mulai dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu diperhatikan mengenai urutan logis, keterkaitan antarmateri, dan cakupan keluasaan serta kedalaman materi.

Masa anak-anak di sekolah dasar dibagi menjadi dua fase, yaitu masa anak kelas rendah dan masa anak kelas tinggi. Masa anak kelas tinggi yaitu kelas IV sampai kelas VI. Masa kelas tinggi berlangsung antara usia 9-12 tahun (Izzaty et al, 2013: 114-115).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas IV SD tersebut berada pada tahap operasional konkret dan termasuk pada masa kelas tinggi yakni tahap dimana siswa memerlukan benda-benda konkret dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

3. Minat Belajar

a. Pengertian Minat Belajar

Minat (*interest*) adalah kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu (Syah, 2011: 133). Minat merupakan aspek yang dapat menentukan motivasi seseorang melakukan aktivitas tertentu (Sanjaya,

2006: 71). Senada dengan pendapat tersebut, menurut Djamarah (2011: 166) minat merupakan kecenderungan yang menetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa aktivitas. Seseorang yang berminat terhadap suatu aktivitas akan memperhatikan aktivitas tersebut secara konsisten dengan rasa senang. Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Hurlock (2010: 116) juga mengatakan bahwa minat akan menambah kegembiraan pada setiap kegiatan yang ditekuni oleh seseorang. Apabila anak berminat pada suatu kegiatan, pengalaman mereka akan jauh lebih menyenangkan daripada bila mereka merasa bosan.

Menurut Slameto (2003: 180) minat pada dasarnya merupakan penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin dekat hubungan tersebut, maka akan semakin besar minat. Minat tidak dibawa sejak lahir, namun diperoleh kemudian. Minat terhadap sesuatu dapat mempengaruhi belajar selanjutnya dan mempengaruhi penerimaan minat-minat baru. Jadi, minat terhadap sesuatu merupakan hasil belajar dan cenderung mendorong belajar selanjutnya.

Senada dengan pendapat tersebut, Hurlock (2010: 114) mengatakan bahwa sepanjang masa kanak-kanak, minat menjadi sumber motivasi yang kuat untuk belajar. Anak yang berminat terhadap sebuah kegiatan, baik permainan maupun pekerjaan, akan berusaha lebih keras untuk belajar dibandingkan dengan anak yang kurang berminat atau merasa bosan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa minat adalah kecenderungan yang dimiliki seseorang untuk melakukan kegiatan dengan

rasa senang tanpa adanya paksaan. Minat menjadi sumber motivasi yang kuat terhadap suatu kegiatan.

Menurut Sardiman (2006: 20) belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Belajar akan lebih baik, jika subjek belajar mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik.

Belajar adalah berubah. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesaian diri (Sardiman, 2006: 20). Sejalan dengan pendapat tersebut, Slameto (2003: 2) mengatakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar (Slameto, 2003: 3) yaitu

1) Perubahan terjadi secara sadar

Seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan. Ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya.

2) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya.

3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Perubahan senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Semakin banyak usaha belajar itu dilakukan, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh. Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirian melainkan karena usaha individu sendiri.

4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Seluruh perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen. Ini berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.

5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar benar disadari.

6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.

Selanjutnya James O. Wittaker (Djamarah, 2011: 12) merumuskan belajar sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Pernyataan tersebut senada dengan pendapat Cronbach (Djamarah, 2011: 13) bahwa *learning is shown by change in behavior as a result of*

experience. Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk mengalami perubahan tingkah laku berdasarkan pengalamannya sendiri. Belajar dilakukan oleh seseorang secara sadar.

Minat mempengaruhi proses dan hasil belajar anak didik. Menurut Dalyono (Djamarah, 2011: 191) minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah. Jadi dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah kecenderungan seseorang untuk melakukan kegiatan belajar tanpa ada paksaan. Siswa yang memiliki minat belajar akan melakukan kegiatan belajar dengan senang hati.

b. Ciri-ciri Minat Belajar

Menurut Hurlock (2010: 115) ciri-ciri minat anak yaitu:

- 1) Minat tumbuh bersamaan dengan perkembangan fisik dan mental.

Minat pada segala bidang akan berubah selama terjadi perubahan fisik dan mental.

- 2) Minat bergantung pada kesiapan belajar.

Anak-anak tidak dapat mempunyai minat sebelum mereka siap secara fisik dan mental.

- 3) Minat bergantung pada kesempatan belajar.

Kesempatan untuk belajar bergantung pada lingkungan dan minat, baik anak-anak maupun dewasa, yang menjadi bagian dari lingkungan anak.

- 4) Perkembangan minat mungkin terbatas.

Ketidakmampuan fisik dan mental serta pengalaman sosial yang terbatas membatasi minat anak.

- 5) Minat dipengaruhi oleh budaya.

Anak-anak mendapat kesempatan dari orang tua, guru, dan orang dewasa lain untuk belajar mengenai apa saja yang oleh kelompok budaya mereka dianggap minat yang sesuai dan mereka tidak diberi kesempatan untuk menekuni minat yang dianggap tidak sesuai bagi mereka oleh kelompok budaya mereka.

- 6) Minat berbobot emosional.

Bobot emosional yang tidak menyenangkan melemahkan minat, dan bobot emosional yang menyenangkan memperkuatnya.

- 7) Minat itu egosentris.

Sepanjang masa kanak-kanak, minat itu egosentris.

Menurut Djamarah (2011: 191) siswa yang memiliki minat terhadap kegiatan tertentu diekspresikan melalui pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai sesuatu daripada yang lainnya, diimplementasikan melalui partisipasi aktif dalam suatu kegiatan, dan cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap sesuatu yang diminati itu dan sama sekali tak menghiraukan sesuatu yang lain.

Selanjutnya Slameto (2003: 57) berpendapat siswa yang memiliki minat terhadap sesuatu memiliki ciri-ciri sebagai berikut

- 1) Memberikan perhatian lebih pada kegiatan atau hal yang diminati.

- 2) Aktif mengikuti kegiatan atau hal yang diminati.
- 3) Menunjukkan rasa senang ketika melakukan kegiatan atau hal yang diminati.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menggunakan ciri-ciri minat belajar yang dikemukakan oleh Slameto sebagai indikator minat belajar. Indikator tersebut akan dijadikan acuan untuk menyusun kisi-kisi angket dan lembar observasi minat belajar siswa.

c. Pengukuran Minat

Menurut Nurkencana & Sumartana (1983: 227), pengukuran minat dapat dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1) Observasi

Pengukuran minat dengan metode observasi memiliki keuntungan karena dapat mengamati minat seseorang dalam kondisi wajar. Observasi dapat dilakukan dalam setiap situasi, baik dalam kelas maupun di luar kelas. Pencatatan hasil-hasil observasi dapat dilakukan selama observasi berlangsung.

2) Interview

Interview baik digunakan untuk mengukur minat, sebab biasanya siswa gemar mempercakapkan hobinya atau aktivitas lain yang menarik hatinya. Pelaksanaan interview sebaiknya dilakukan dalam situasi santai, sehingga percakapan dapat berlangsung secara bebas.

3) Kuesioner

Kuesioner yaitu mengajukan beberapa pertanyaan secara tertulis. Isi pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner pada prinsipnya tidak berbeda dengan

isi pertanyaan wawancara. Dibandingkan dengan wawancara dan observasi, kuesioner jauh lebih efisien dalam penggunaan waktu.

4) *Inventori*

Inventori adalah suatu metode untuk mengadakan pengukuran atau penilaian yang sejenis kuesioner, yaitu sama-sama merupakan daftar pertanyaan secara tertulis. Perbedaannya ialah dalam kuesioner responden menulis jawaban relatif panjang sedangkan pada *inventori* responden memberikan jawaban dengan lingkaran, tanda cek, mengisi nomor atau dengan tanda-tanda lain berupa jawaban-jawaban yang singkat terhadap sejumlah pertanyaan yang lengkap.

Minat peserta didik terhadap suatu pelajaran termasuk dalam domain afektif (Sary, 2015: 102). Angket dipergunakan untuk mengukur hasil belajar ranah afektif. Data yang dihimpun melalui angket biasanya adalah data yang berkenaan dengan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam mengikuti pelajaran, antara lain: cara belajar, fasilitas belajar yang tersedia, bimbingan guru dan orang tua, motivasi dan minat belajar, sikap belajar, sikap terhadap mata pelajaran tertentu, dan pandangan siswa terhadap proses pembelajaran, serta sikap siswa terhadap gurunya. Angket dapat disajikan dalam bentuk pilihan ganda atau bentuk skala sikap, misalnya skala likert (Djaali & Muljono, 2007: 20-21).

Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Sary (2015: 102) untuk mengukur minat belajar, guru dapat menggunakan alat penilaian model skala. Skala minat dapat menggunakan lima skala, seperti Sangat Berminat (SB), Berminat (B), Sama Saja (SS), Kurang Berminat (KB), dan Tidak Berminat (TB).

Selanjutnya menurut Andersen (Tan, 2017: 62) ada dua metode yang dapat digunakan untuk mengukur ranah afektif, yaitu metode observasi dan metode laporan diri. Penggunaan metode observasi berdasarkan pada asumsi bahwa karakteristik afektif dapat dilihat dari perilaku atau perbuatan yang ditampilkan dan/atau reaksi psikologi. Metode laporan diri berasumsi bahwa yang mengetahui keadaan afektif seseorang adalah diri sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa minat belajar dapat diukur dengan berbagai cara. Pengukuran minat belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan skala dan observasi.

4. Keterampilan Proses IPA

a. Pengertian Keterampilan Proses IPA

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses sains dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar (Samatowa, 2010: 93).

Menurut Rezba et al (2007: 4-5) keterampilan proses dasar sains adalah keterampilan yang digunakan saat belajar sains. Anak-anak menggunakan keterampilan ini untuk mengeksplorasi alam secara aktif. Mereka menggunakan indera untuk mengamati objek dan peristiwa alam. Seringkali mereka memprediksi hasil yang mungkin belum terjadi. Mereka kemudian menyimpulkan penjelasan dan mengubah kesimpulan mereka sebagai informasi baru. Mereka mengklasifikasikan untuk membentuk konsep baru dengan mencari persamaan

dan perbedaan. Secara lisan dan tertulis, mereka mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui dan mampu mereka lakukan. Keterampilan ini penting untuk pelajaran sains kelas dasar yang efektif.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses IPA adalah keterampilan dalam pembelajaran IPA untuk menemukan suatu konsep mengenai fenomena alam. Keterampilan proses tersebut akan membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

b. Macam-macam Keterampilan Proses IPA

Menurut Rezba et al (2007: 27-137) macam-macam keterampilan dasar proses IPA antara lain:

1) Mengamati

Mengamati suatu objek berarti menyelidiki dengan teliti segala sifatnya. Benda dapat memiliki sifat seperti warna, tekstur, bau, bentuk, berat, volume atau suhu. Ciri-ciri suatu objek dapat diketahui dengan menggunakan panca indera dengan melihat, mendengar, meraba, mengecap, atau membau. Kegiatan pengamatan meliputi mengidentifikasi dan mendeskripsikan sifat benda sehingga dapat memperoleh informasi. Mengamati melibatkan identifikasi dan penggambaran sifat suatu objek.

2) Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan menyampaikan atau memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau audiovisual. Komunikasi yang baik adalah menyampaikan dan menerima informasi yang perlu. Mengkomunikasikan suatu objek dapat menggunakan alat

komunikasi berupa simbol, peta, deskripsi lisan, angka, tabel data, gambar, diagram, peta konsep, dan grafik. Komunikasi yang efektif adalah menyampaikan dengan jelas, tepat dan tidak ambigu.

3) Mengklasifikasikan

Klasifikasi pada dasarnya adalah dasar untuk semua formasi konsep. Mengklasifikasikan adalah menentukan golongan dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan serta pengelompokkan objek berdasarkan kesesuaian dengan berbagai tujuan. Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis.

4) Mengukur secara simetris

Pengukuran secara metrik berdasarkan *Sistem Internationale d'Unites* disimbolkan sebagai SI. Mengukur berperan penting dalam sains karena berpikir ilmiah mencakup analisis data berupa angka. Keakuratan dalam mengukur memainkan peran penting dalam pengumpulan data dan bukti. Mengukur sifat benda, bahan dan peristiwa bisa membantu untuk mengkomunikasikan informasi seperti panjang, volume, suhu, massa, berat, gaya, dan sebagainya.

5) Menyimpulkan

Kesimpulan adalah penjelasan dari hasil pengamatan. Dalam membuat kesimpulan, menggunakan informasi yang sudah diketahui dari pengalaman sebelumnya dan informasi baru yang diamati secara langsung melalui indera.

Sebuah kesimpulan adalah sebuah pernyataan yang mencoba untuk menafsirkan atau menjelaskan satu set pengamatan. Dengan demikian setiap

kesimpulan harus didasarkan pada satu atau lebih pengamatan. Kesimpulan bukan perkiraan karena perkiraan sering didasarkan pada sedikit atau tanpa bukti.

6) Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi tentang apa yang akan terjadi berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu. Prediksi didasarkan pada observasi yang cermat dan inferensi yang akurat dari hasil observasi. Pengalaman yang didapat melalui pengamatan dan simpulan yang dibuat dari hasil pengamatan akan membuat pola pemikiran yang digunakan untuk memperkirakan yang akan terjadi.

Sebuah teori bisa diterima dalam sains jika teori tersebut memenuhi tiga syarat, yaitu:

- 1) Bisa menjelaskan apa yang telah diamati.
- 2) Bisa memprediksi apa yang belum teramati.
- 3) Dapat diuji dengan pengamatan lebih lanjut dan dimodifikasi sesuai kebutuhan data baru.

Samatowa (2010: 100-102) memaparkan indikator-indikator untuk keterampilan proses yang disarikan dari buku '*The Teaching of Science*' (Harlen, 1992) dan '*Observing Activities*' (Cavendish et al., 1990).

1) Keterampilan melakukan observasi

Seseorang dikatakan melakukan observasi jika:

- a) Menggunakan indera secara aman dan sesuai;
- b) Mengenali perbedaan dan persamaan objek atau kejadian;
- c) Mengenali urutan kejadian;

d) Mengamati suatu objek atau kejadian secara detail.

2) Keterampilan mengajukan hipotesis

Seseorang dikatakan mengajukan hipotesis jika:

a) Menyarankan jawaban mengapa sesuatu terjadi;

b) Menggunakan pengetahuan awal untuk menjelaskan suatu kejadian;

c) Menyadari adanya kemungkinan lebih dari satu penjelasan dari suatu kejadian.

3) Keterampilan menginterpretasi data

Seseorang dikatakan melakukan interpretasi data jika:

a) Memberikan interpretasi berdasarkan semua data yang tersedia;

b) Menguji suatu interpretasi dengan data yang baru;

c) Mendasarkan interpretasi pada pola atau hubungan data;

d) Menguji prediksi dari data dalam hal hubungan yang dapat diamati.

4) Keterampilan merencanakan percobaan

Indikator merencanakan percobaan di antaranya:

a) Mengenali titik awal atau kejadian awal yang relevan dengan percobaan;

b) Mengenali variabel yang harus diubah dalam percobaan;

c) Mengenali variabel yang harus dibuat sama agar diperoleh suatu “*a fair test*”;

d) Mengenali semua variabel yang harus dikendalikan;

e) Mengenali variabel yang sesuai untuk diukur atau dibandingkan.

5) Keterampilan melakukan investigasi, dengan indikator:

- a) Menentukan variabel bebas (yang diubah-ubah) dan variabel kontrol (yang harus dikendalikan atau dibuat tetap);
 - b) Memanipulasi variabel agar percobaan benar-benar '*fair*';
 - c) Mengidentifikasi variabel taut (variabel tergantung);
 - d) Mengukur variabel taut dengan alat ukur yang sesuai;
 - e) Bekerja dengan tingkat ketelitian yang sesuai.
- 6) Keterampilan menarik kesimpulan, dengan indikator:
- a) Menggunakan berbagai informasi untuk membuat pernyataan dengan mengkombinasikan artinya;
 - b) Menemukan pola atau kecenderungan hasil observasi/ percobaan;
 - c) Mengidentifikasi hubungan antara satu variabel dengan variabel lain;
 - d) Berhati-hati dalam menyampaikan asumsi tentang berlakunya kesimpulan.
- 7) Keterampilan mengkomunikasikan hasil, dengan indikator:
- a) Menyampaikan dan mengklarifikasikan ide/ gagasan dengan lisan maupun tulisan;
 - b) Membuat catatan hasil observasi dalam percobaan;
 - c) Menyampaikan informasi dalam bentuk grafik, *chart*, atau tabel;
 - d) Memilih alat komunikasi yang cocok agar mudah dipahami oleh orang lain.

Menurut Bundu (2006: 23-24), keterampilan proses dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

- 1) Keterampilan dasar, yang meliputi:
 - a) Observasi;
 - b) Klasifikasi;

- c) Komunikasi;
 - d) Pengukuran;
 - e) Prediksi; dan
 - f) Penarikan kesimpulan.
- 2) Keterampilan terintegrasi, yang meliputi:
- a) Mengidentifikasi variabel;
 - b) Menyusun tabel data;
 - c) Menyusun grafik;
 - d) Menggambarkan hubungan antarvariabel;
 - e) Memperoleh dan memproses data;
 - f) Menganalisis investigasi;
 - g) Menyusun hipotesis;
 - h) Merumuskan variabel secara operasional;
 - i) Merancang investigasi; dan
 - j) Melakukan eksperimen.

Selanjutnya penjelasan dari masing-masing indikator keterampilan proses menurut Bundu (2006: 25) adalah sebagai berikut:

1) Keterampilan melakukan observasi

Keterampilan melakukan observasi adalah kemampuan menggunakan panca indera untuk memperoleh data atau informasi. Keterampilan ini merupakan proses sains yang terpenting karena kebenaran ilmu yang diperoleh bergantung pada kebenaran dan kecermatan hasil observasi. Observasi adalah dasar dari seluruh kegiatan dalam pengumpulan data dengan memberikan kriteria

sebagai berikut: (a) menggunakan lebih dari satu jenis alat indera, (b) mengidentifikasi persamaan dan perbedaan, (c) menentukan urutan dari suatu objek atau peristiwa, (d) menggunakan alat bantu untuk pengamatan yang lebih detail, dan melakukan pengukuran atau membandingkan dengan menggunakan alat ukur yang sesuai.

2) Keterampilan mengklasifikasi

Keterampilan mengklasifikasi ialah mengelompokkan atas aspek dan ciri-ciri tertentu. Keterampilan ini juga merupakan dasar pembentukan konsep. Setiap objek dapat digolongkan atas dasar ukuran, bentuk, warna, atau sifat yang lainnya. Klasifikasi adalah mengorganisasikan materi, kejadian, atau fenomena ke dalam kelompok secara logis. Kita menyusun benda atau kejadian pada umumnya didasarkan persamaan dan perbedaan yang dimiliki pada kriteria tertentu.

3) Keterampilan berkomunikasi

Komunikasi adalah kemampuan untuk menyampaikan hasil pengamatan atau pengetahuan yang dimiliki kepada orang lain, baik secara lisan maupun tulisan. Bentuknya bisa berupa laporan, grafik, gambar, diagram, atau tabel yang dapat disampaikan kepada orang lain. Komunikasi merupakan dasar pemecahan masalah. Komunikasi sangat diperlukan untuk mengkomunikasikan ide, perasaan, dan kebutuhan orang lain. Komunikasi dapat dilakukan dengan baik apabila:

- a) Medeskripsikan apa yang diamati (lihat, raba, dengar, bau, kecap) bukan apa yang ditafsirkan.
- b) Menggunakan deskripsi singkat dengan bahasa yang tepat.

- c) Mengkomunikasikan informasi secara akurat dengan menggunakan sebanyak mungkin observasi sesuai situasi yang ada.
- d) Memperhatikan pandangan dan pengalaman orang yang diajak berkomunikasi.
- e) Melengkapi komunikasi dengan media untuk mendapatkan umpan balik, sehingga efektivitas komunikasi dapat diketahui.
- f) Membuat alternatif deskripsi yang lain jika diperlukan.

4) Keterampilan memprediksi

Prediksi adalah suatu perkiraan yang spesifik pada bentuk observasi yang akan datang. Prediksi harus didasarkan hasil observasi yang hati-hati, pengukuran yang teliti. Prediksi menyatakan hubungan antarvariabel yang diobservasi. Kemampuan prediksi berkaitan erat dengan observasi, inferensi, dan klasifikasi. Ketepatan prediksi ditentukan oleh ketepatan hasil observasi yang tepat serta didukung oleh pola pengelompokan yang tepat pula.

5) Keterampilan menginferensi

Menginferensi adalah penarikan kesimpulan dan penjelasan dari hasil pengamatan. Kesimpulan yang dibuat sesungguhnya masih merupakan kesimpulan sementara yang dapat diterima sampai pada saat itu. Inferensi adalah pernyataan yang ditarik berdasarkan bukti (fakta) hasil serangkaian observasi. Kesimpulan yang diperoleh sifatnya juga tentatif, bukan kesimpulan absolut dan selalu terbuka untuk diuji lebih lanjut.

6) Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah kemampuan dasar dalam kerja ilmiah. Merupakan suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu. Hipotesis berupa dugaan didasari pemikiran logis antara setiap variabel yang diselidiki sehingga dapat dijadikan pedoman dalam menyeleksi data apa saja yang harus dikumpulkan.

7) Keterampilan menginterpretasi

Keterampilan menginterpretasi ialah kemampuan memaknakan hubungan antarvariabel, mengolah dan mencari satu pola yang mengarahkan pada penyusunan prediksi, hipotesis atau penarikan kesimpulan. Menginterpretasi adalah menganalisa data yang didapat dan mengorganisasikan dengan cara menentukan pola yang nyata atau menentukan keterhubungan antardata. Data yang terkumpul dari hasil pengamatan, perhitungan dapat disajikan dalam berbagai bentuk dan dapat ditafsirkan untuk mendapatkan pola tertentu yang menghubungkan antara satu variabel dengan variabel yang lainnya. Interpretasi hendaknya melibatkan semua data yang diperoleh sehingga pola dan hubungan antarvariabel dapat terlihat jelas.

8) Keterampilan mengendalikan/ mengontrol variabel

Mengontrol variabel adalah upaya mengalokasi variabel yang tidak diteliti sehingga hasil yang diperoleh berasal dari variabel yang diteliti. Secara garis besar ada tiga jenis variabel penting yang perlu dikendalikan yakni variabel bebas (variabel yang sengaja diubah dalam satu penelitian), variabel terikat (variabel

yang berubah akibat perubahan variabel bebas), dan variabel kontrol (variabel yang sengaja dibuat konstan untuk mendapatkan hasil yang mantap).

9) Keterampilan merancang dan melakukan eksperimen

Eksperimen adalah suatu kegiatan yang mencakup seluruh keterampilan proses yang telah diuraikan karena untuk menemukan jawaban dari satu pertanyaan diperlukan langkah-langkah seperti identifikasi variabel, membuat prediksi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menginterpretasi data, dan membuat kesimpulan sebagai jawaban pertanyaan yang diajukan. Eksperimen dirancang dan direncanakan dengan baik karena tanpa rencana yang baik akan terjadi penerobosan waktu, tenaga dan biaya, sedangkan hasilnya jauh dari yang diharapkan. Guru dan siswa perlu menentukan alat dan bahan yang diperlukan, objek yang akan diteliti, variabel yang harus diperhatikan, cara/ langkah kerja, cara pencatatan, dan kriteria keberhasilan yang mungkin dicapai.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, penelitian ini menggunakan indikator keterampilan proses dasar menurut Rezba et al karena keterampilan proses tersebut sesuai dengan tingkat kognitif siswa sekolah dasar. Akan tetapi, tidak semua indikator tersebut dapat muncul dalam pembelajaran secara keseluruhan.

c. Pengukuran Keterampilan Proses IPA

Bentuk penilaian yang cocok untuk penilaian keterampilan proses menurut Linn dan Grounlund (Bundu, 2006: 59) ada tiga jenis penilaian berdasarkan perbedaan tujuan dan perbedaan waktu pelaksanaannya yaitu:

1) Penilaian diagnostik.

Penilaian diagnostik adalah penilaian yang merupakan titik awal untuk menentukan tingkat kompetensi siswa, mengidentifikasi siapa yang telah menguasai hasil belajar yang dipersyaratkan, dan menentukan siswa dalam kelompok kecil untuk pembelajaran khusus. Penilaian ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang telah diketahui dan dapat dilakukan siswa.

2) Penilaian formatif.

Penilaian formatif adalah penilaian yang berlangsung selama pembelajaran berlangsung. Sifat penilaian formatif adalah untuk peningkatan/ perbaikan proses pembelajaran bagi guru dan siswa maka harus diperhatikan frekuensi penggunaannya untuk umpan balik dalam kegiatan yang sedang berlangsung.

3) Penilaian sumatif.

Penilaian sumatif adalah penilaian pada akhir unit pembelajaran yang berfungsi untuk menentukan kemajuan kompetensi dan hasil belajar yang dicapai siswa, landasan untuk menentukan peringkat jika diperlukan, dan membuat laporan keberhasilan siswa kepada orang tua berupa raport atau transkrip nilai.

Menurut Burden dan Byrd (Bundu, 2006: 60) bentuk instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains dapat berupa:

1) Tes standar (*standardize test*).

Tes standar digunakan untuk mengukur karakteristik perbedaan individu dan perubahan pengetahuan, minat, dan tingkah laku pada rentang waktu tertentu.

2) Tes buatan guru (*teacher made tests*)

Jenis tes ini merupakan bentuk tes yang paling umum dan paling banyak digunakan di sekolah karena tujuan pembelajaran yang disusun masih didominasi oleh domain kognitif .

3) Observasi (*observation*)

Ada beberapa instuen/ teknik observasi yang sering digunakan seperti *checklist, rating scales, dan anecdotal record.*

4) Kelompok diskusi (*group disussion*)

Kelompok diskusi digunakan untuk menilai kemajuan yang dicapai dalam kelas.

5) Wawancara (*interview*)

Wawancara digunakan untuk menilai aspek kognitif, sikap, dan nilai.

6) Contoh hasil karya (*work samples*)

Mengumpulkan hasil karya siswa seperti laporan tertulis, hasil tes, karangan, rekaman video, dan sejenisnya merupakan cara untuk merekam kemajuan siswa dalam jangka panjang khususnya pada tingkat sekolah dasar.

7) Teknik sosiometri (*sosiometric techniques*)

Siswa dapat menilai temannya seperti dalam hal popularitas, kepemimpinan, kekuasaan, perhatian pada orang lain, dan karakteristik lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, penelitian ini menggunakan laporan tertulis untuk mengukur keterampilan proses siswa. Laporan tertulis merupakan cara untuk melihat kemajuan siswa pada tingkat sekolah dasar.

5. Model Pembelajaran *Discovery*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery*

Daryanto & Rahardjo (2012: 241) model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu pembelajaran. Pedoman tersebut memuat tanggungjawab guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Salah satu tujuan dari penggunaan model pembelajaran adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa selama belajar.

Menurut Rusman (Ertikanto, 2016: 68), *discovery* adalah model atau sistem pembelajaran yang membantu siswa baik secara individu maupun kelompok belajar untuk menemukan sendiri sesuai dengan pengalaman masing-masing. Dengan demikian, rancangan pembelajaran harus memungkinkan siswa untuk melakukan proses mental seperti mengamati, menggolong-golongkan, mengukur, membuat hipotesis, membuat kesimpulan, dan sebagainya.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Sund (Roestiyah, 2008: 20) juga mengemukakan bahwa *discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut antara lain yaitu mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental itu sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan intruksi.

Menurut Ertikanto (2016: 64), *learning by discovery* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri,

menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Anak juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan masalah sendiri problem yang dihadapi dengan belajar penemuan. Kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* merupakan model pembelajaran dimana siswa memperoleh pengetahuan melalui proses menemukan. Guru bertugas membimbing siswa dalam proses menemukan tersebut.

b. Sintak Model Pembelajaran *Discovery*

Model pembelajaran *discovery* memiliki tahapan-tahapan dalam pelaksanaannya. Menurut Majir (2017: 123-124) tahapan model pembelajaran *discovery* sebagai berikut.

a) Stimulus.

Stimulan yang dilakukan guru di dalam kelas dapat berupa bacaan, gambar, atau situasi, sesuai dengan materi pembelajaran/ topik/ tema yang akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar mengamati pengetahuan konseptual melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar.

b) Mengidentifikasi masalah.

Peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi sehingga pada kegiatan ini peserta didik diberikan pengalaman untuk menanya, mencari informasi, dan merumuskan masalah.

c) Mengumpulkan data.

Pada tahapan ini peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan data/ informasi yang dapat digunakan untuk menemukan solusi pemecahan masalah yang dihadapi. Kegiatan ini juga akan melatih ketelitian, akurasi, dan kejujuran, serta membiasakan peserta didik untuk mencari atau merumuskan berbagai alternatif pemecahan masalah, jika satu alternatif mengalami kegagalan.

d) Mengolah data.

Kegiatan mengolah data melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampuan pengetahuan konseptual untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini juga akan melatih keterampilan berfikir logis dan aplikatif.

e) Memferifikasi.

Tahapan ini mengarahkan peserta didik untuk mengecek kebenaran atau keabsahan hasil pengolahan data, melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada teman, berdiskusi, atau mencari sumber yang relevan baik dari buku atau media, serta mengasosiasikannya sehingga menjadi suatu kesimpulan.

f) Menyimpulkan.

Peserta didik diarahkan untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik.

Adapun tahapan model pembelajaran *discovery* menurut Syah (Darmadi, 2017: 114) adalah

a) *Stimulation* (Stimulasi/ Pemberian Rangsangan)

Pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

b) *Problem Statement* (Pernyataan/ Identifikasi Masalah)

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi merupakan teknik yang berguna dalam membangun siswa agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah.

c) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar aktif menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi,

dengan demikian secara tidak disengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

d) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. *Data processing* disebut juga pengkodean *coding*/ kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi.

e) *Verification* (Pembuktian)

Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/ Generalisasi)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

Berdasarkan uraian tahapan pembelajaran *discovery* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tahapan model pembelajaran *discovery* ada 6 yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan generalisasi. Tahapan tersebut harus dilaksanakan secara urut dalam pembelajaran.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery*

Menurut Roestiyah (2008: 20), keunggulan teknik *discovery* yaitu:

- a) Teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan; memperbanyak kesiapan; serta penguasaan ketrampilan dalam proses kognitif/ pengenalan siswa.
- b) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat pribadi/ individual sehingga dapat kokoh/ mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.
- c) Dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa.
- d) Teknik ini mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e) Mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat.
- f) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan diri sendiri dengan proses penemuan sendiri.
- g) Strategi itu berpusat pada siswa tidak pada guru. Guru hanya sebagai teman belajar saja dan membantu bila diperlukan.

Selanjutnya menurut Jerome Bruner (Ertikanto, 2016: 71), ada beberapa keunggulan dari penggunaan *discovery* yaitu:

- a) Pemahaman siswa terhadap konsep akan lebih baik.
- b) Menambah daya ingat sehingga memudahkan mengadakan transfer pada proses belajar yang baru.
- c) Mendorong siswa belajar aktif dan berinisiatif.
- d) Menggunakan pertanyaan yang sifatnya open-ended memungkinkan siswa berfikir intuitif dan mengemukakan hipotesa sendiri.
- e) Menimbulkan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f) Lebih merangsang siswa untuk belajar.
- g) Menambah keterampilan dalam proses kognitif hingga kesiapan siswa lebih mantap.
- h) Memperoleh pengetahuan bersifat individual sehingga lebih kokoh tertanam pada jiwanya.
- i) Memperkuat kepercayaan diri dalam proses penemuan.
- j) Memperoleh kesempatan untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya.

Darmadi (2017: 111) juga mengemukakan kelebihan dari *discovery learning* yaitu:

- a) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses kognitif.
- b) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- c) Menimbulkan rasa senang pada siswa karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.

- d) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- e) Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akal nya dan motivasi sendiri.
- f) Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
- g) Berpusat pada siswa. Guru dapat bertindak sebagai siswa dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi.
- h) Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
- i) Siswa akan mengetahui konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- j) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.
- k) Mendorong siswa berfikir dan bekerja keras atas inisiatif sendiri.
- l) Mendorong siswa berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- m) Memberikan keputusan yang bersifat intrinsik.
- n) Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- o) Proses belajar meliputi sesama aspeknya siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya.
- p) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa.
- q) Kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar.
- r) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

Berdasarkan uraian kelebihan dari pembelajaran *discovery/* penemuan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* dapat menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa. Pemahaman siswa terhadap konsep juga akan lebih baik dan tahan lama karena siswa melakukan proses penemuan terhadap suatu konsep dengan rasa senang.

6. Keterkaitan Model Pembelajaran *Discovery* dengan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA

Ertikanto (2016: 71) mengemukakan beberapa kelebihan dari *discovery learning*. Salah satu kelebihan dari *discovery learning* tersebut adalah mendorong siswa belajar aktif dan berinisiatif. Hal tersebut sesuai dengan salah satu indikator minat siswa yakni seseorang yang memiliki minat pada suatu kegiatan maka akan aktif melakukan kegiatan atau hal yang diminati (Slameto, 2003: 57).

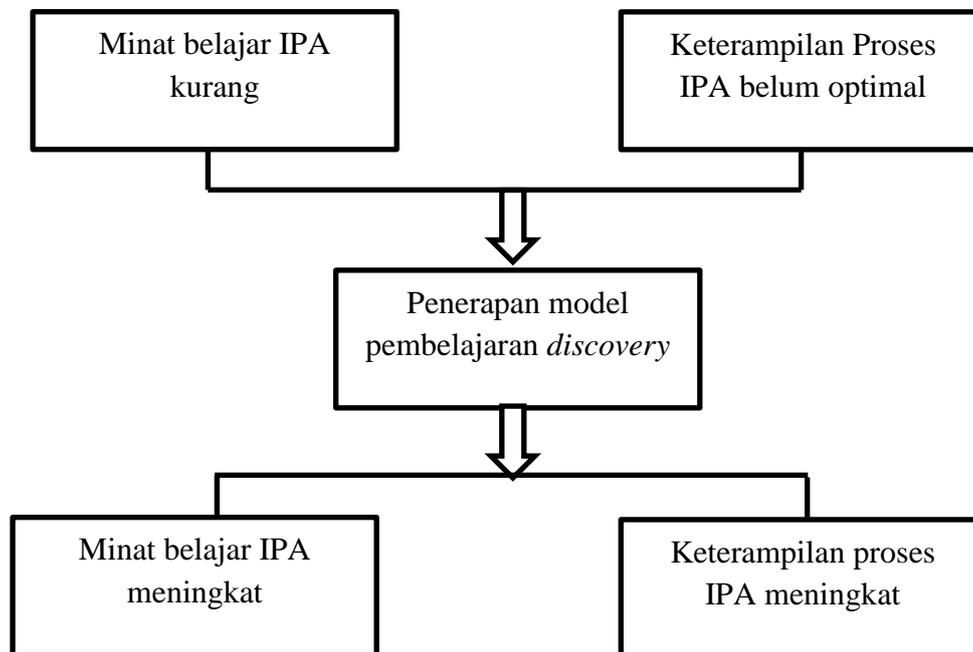
Pembelajaran *discovery/* penemuan juga memiliki kelebihan yang lainnya yakni membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif (Darmadi, 2017: 111). Kemudian Roestiyah (2008: 20) juga menyampaikan keunggulan *discovery* yaitu teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan; memperbanyak kesiapan; serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/ pengenalan siswa. Dengan demikian pembelajaran *discovery/* penemuan dapat meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA.

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA pada dasarnya merupakan pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa melalui berbagai kegiatan nyata yang berkaitan dengan alam untuk menemukan suatu konsep mengenai fenomena alam. Untuk dapat merealisasikan hal tersebut, siswa harus memiliki minat dan keterampilan proses yang baik dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, guru perlu menciptakan kondisi dan menyediakan sarana belajar yang mendukung siswa dalam menemukan suatu konsep.

Model pembelajaran *discovery* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA siswa. *Discovery* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga penerapan model ini pada pembelajaran akan membuat siswa lebih memperhatikan pembelajaran, aktif, senang dalam pembelajaran, dan memiliki keterampilan proses yang baik.

Ketika siswa memiliki minat belajar yang tinggi, siswa akan memperhatikan pelajaran dan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat menghasilkan produk yang baik. Selain minat yang tinggi, untuk menghasilkan produk IPA, siswa harus mengembangkan keterampilan prosesnya. Selama pembelajaran dengan menggunakan model ini berlangsung, siswa akan melaksanakan berbagai kegiatan yang melibatkan keterampilan proses IPA untuk menemukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip mengenai suatu materi yang berkaitan dengan fenomena alam.



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka dapat diajukan pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yakni “bagaimana penerapan model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari?”

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian Tindakan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki atau meningkatkan praktik pembelajaran di kelas secara profesional (Padmono, 2012: 13). Penelitian tindakan kelas ini dilakukan secara kolaboratif. Peneliti bekerjasama dengan guru kelas IV SD Negeri Terbahsari dalam kegiatan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Guru berperan sebagai pelaksana tindakan, sedangkan peneliti berperan sebagai pengamat pelaksanaan tindakan.

B. Waktu Penelitian

Penelitian tindakan kelas dengan judul peningkatan minat belajar dan keterampilan proses IPA melalui model pembelajaran *discovery* pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo dilaksanakan pada semester genap. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2018.

C. Deskripsi Tempat Penelitian

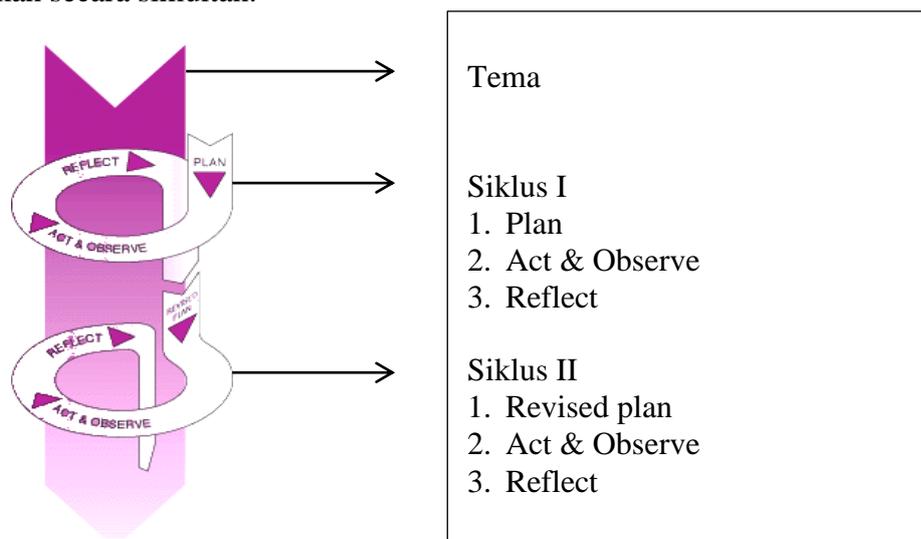
Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Terbahsari yang terletak di Jalan Tunjungan, Punukan, Wates, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pemilihan kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo sebagai tempat penelitian karena peneliti sudah melihat langsung proses pembelajaran pada saat melakukan observasi dan wawancara dengan guru kelas IV SD Negeri Terbahsari.

D. Subjek dan Karakteristiknya

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari. Jumlah siswa kelas IV adalah 20 siswa yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan.

E. Skenario Tindakan

Penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Mc Taggart. Menurut Pardjono et al (2007: 22) model ini menggunakan empat komponen penelitian dalam setiap langkah (perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi). Komponen tindakan dan observasi menjadi satu komponen karena kedua kegiatan ini dilakukan secara simultan.



Gambar 2. Siklus PTK Model Kemmis dan Mc Taggart

1. Perencanaan.
 - a) Permintaan izin kepada Kepala SD Negeri Terbahsari.
 - b) Mengadakan observasi untuk mengidentifikasi permasalahan di kelas.
 - c) Melakukan diskusi dengan guru kelas mengenai model pembelajaran *discovery*.

- d) Membuat kisi-kisi instrumen penelitian, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, dan soal evaluasi pembelajaran.
- e) Menyiapkan alat-alat pembelajaran.

2. Tindakan.

Siklus I

a) Perencanaan.

- 1) Menentukan materi pelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *discovery*.
- 2) Merencanakan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 3) Menyiapkan sumber belajar.
- 4) Menyiapkan instrumen yang akan digunakan dalam pengumpulan data.

b) Tindakan.

- 1) Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.
- 2) Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.
- 3) Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
- 4) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- 5) Guru membagikan LKS kelompok.
- 6) Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa.
- 7) Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.

- 8) Guru membagikan LKS individu.
- 9) Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan.
- 10) Guru meminta siswa membuktikan kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
- 11) Guru meminta siswa melakukan verifikasi hasil temuannya ke kelompok lain.
- 12) Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

c) Pengamatan

Pengamatan terhadap pelaksanaan tindakan menggunakan lembar observasi saat pembelajaran berlangsung dan dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan.

d) Refleksi

- 1) Melakukan evaluasi terhadap tindakan yang telah dilakukan yang meliputi evaluasi terhadap minat belajar, keterampilan proses IPA, dan pelaksanaan model pembelajaran *discovery*
- 2) Hasil refleksi digunakan untuk memperbaiki pembelajaran pada siklus berikutnya.

Siklus II

Siklus II dilakukan apabila siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan penelitian berdasarkan kekurangan pada siklus I. Tahapan pelaksanaan kegiatan penelitian pada siklus II sama seperti siklus I. Apabila siklus II belum memenuhi kriteria keberhasilan penelitian, maka harus dilaksanakan kegiatan siklus III.

Tahapan pelaksanaan kegiatan penelitian pada siklus III sama seperti pada siklus I dan II. Siklus akan berhenti jika kriteria keberhasilan penelitian telah tercapai.

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Skala

Guru dapat menggunakan alat penilaian model skala untuk mengukur minat belajar (Sary, 2015: 102). Skala dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah skala penilaian dengan rentangan dari yang sangat positif sampai sangat negatif (Pardjono et al, 2007: 45). Skala diisi oleh siswa yang diberikan pada pra siklus dan setelah pelaksanaan tindakan pada setiap siklus.

2. Observasi

Teknik observasi merupakan teknik monitoring dengan melakukan observasi/ pengamatan terhadap sasaran pengukuran, dengan menggunakan lembar pengamatan atau lembar observasi yang telah disiapkan sebelumnya (Pardjono et al, 2007: 43). Observasi dilakukan oleh peneliti untuk mengamati pelaksanaan model pembelajaran *discovery* yang dilakukan oleh guru dan siswa serta pengamatan terhadap kegiatan siswa yang menunjukkan minat belajar IPA.

3. Tes

Tes adalah alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu (Djaali dan Muljono, 2007: 6). Tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan kognitif

untuk mengukur keterampilan proses IPA. Tes yang diberikan berupa lembar kerja siswa (LKS) dan soal evaluasi pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Skala Minat Belajar Siswa

Skala minat belajar dalam penelitian ini berisi indikator-indikator minat belajar menurut Slameto. Berikut ini adalah kisi-kisi skala minat belajar siswa:

Tabel 1. Kisi-kisi skala minat belajar siswa

Variabel	Indikator	Nomor item	Jumlah item
Minat belajar	Memberikan perhatian lebih pada kegiatan atau hal yang diminati.	1, 2, 3, 4	4
	Aktif mengikuti kegiatan atau hal yang diminati.	5, 6, 7, 8	4
	Menunjukkan rasa senang ketika melakukan kegiatan atau hal yang diminati.	9, 10, 11, 12	4

2. Lembar Observasi Minat Belajar

Lembar observasi minat belajar dalam penelitian ini berisi indikator-indikator minat belajar menurut Slameto. Berikut ini adalah kisi-kisi lembar observasi minat belajar:

Tabel 2. Kisi-kisi lembar observasi minat belajar siswa

No	Aspek	Nomor item	Jumlah item
1	Memberikan perhatian lebih pada kegiatan yang diminati.	1, 2, 3	3
2	Aktif mengikuti kegiatan atau hal yang diminati.	4, 5, 6	3
3	Menunjukkan rasa senang ketika melakukan kegiatan atau hal yang diminati.	7, 8	2

3. Lembar Soal Tes

Pada penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses IPA. Tes berupa soal lembar kerja siswa dan soal evaluasi pembelajaran.

Tabel 3. Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses IPA

Standar kompetensi	Kompetensi dasar	Indikator	Keterampilan proses	Nomor butir	Jumlah butir
8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.	8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.	8.1.1 Menemukan konsep benda konduktor dan isolator.	Mengamati Mengklasifikasi	6 dan 7	2
		8.1.2 Menemukan konsep perpindahan panas secara konduksi.	Mengamati Mengkomunikasikan	1, 2, 3, 4, 5, dan 8	6
		8.1.3 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konduksi.	Menginferensi	9	1
		8.1.4 Menemukan konsep perpindahan panas secara konveksi.	Mengamati Mengkomunikasikan	1, 2, 3, dan 4	4
		8.1.5 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konveksi.	Menginferensi	5	1
		8.1.6 Menemukan konsep perpindahan panas secara radiasi.	Mengamati Mengkomunikasikan	1, 2, 3, dan 4	4
		8.1.7 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara radiasi.	Menginferensi Memprediksi	5 dan 6	2
		8.1.8 Menemukan konsep perambatan bunyi pada benda padat.	Mengamati Mengklasifikasi Mengkomunikasikan	1, 2, 3, 4, dan 5	5
		8.1.9 Menyimpulkan bunyi dapat merambat melalui benda padat.	Menginferensi	6	1

Tabel 4. Kisi-kisi soal evaluasi

Standar kompetensi	Kompetensi dasar	Indikator	Nomor butir	Jumlah butir
8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.	8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.	8.1.1 Menemukan konsep benda konduktor dan isolator.	2, 3, dan 4	3
		8.1.2 Menemukan konsep perpindahan panas secara konduksi.	1	1
		8.1.3 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konduksi.	5	1
		8.1.4 Menemukan konsep perpindahan panas secara konveksi.	2	1
		8.1.5 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konveksi.	1 dan 3	2
		8.1.6 Menemukan konsep perpindahan panas secara radiasi.	2 dan 3	2
		8.1.7 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara radiasi.	1	1
		8.1.8 Menemukan konsep perambatan bunyi pada benda padat.	4	1
		8.1.9 Menyimpulkan bunyi dapat merambat melalui benda padat.	1, 2, dan 3	3

4. Lembar Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran *Discovery*

Berikut ini adalah kisi-kisi lembar observasi guru dan siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery*:

Tabel 5. Kisi-kisi lembar observasi guru dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery*.

No	Tahapan model pembelajaran <i>discovery</i>	Aspek yang diamati
1	<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.
2	<i>Problem Statement</i> (pernyataan/ identifikasi masalah)	Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi. Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
3	<i>Data Collecting</i> (pengumpulan data)	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Guru membagikan LKS kelompok. Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa. Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.
4	<i>Data Processing</i> (pengolahan data)	Guru membagikan LKS individu. Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.
5	<i>Verification</i> (pembuktian)	Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis. Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
6	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Tabel 6. Kisi-kisi lembar observasi siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery*

No	Tahapan model pembelajaran <i>discovery</i>	Aspek yang diamati
1	<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	Siswa mendengarkan dan memahami stimulus yang diberikan oleh guru.
2	<i>Problem Statement</i> (pernyataan/ identifikasi masalah)	Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi. Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
3	<i>Data Collecting</i> (pengumpulan data)	Siswa duduk berkelompok. Siswa memahami isi LKS kelompok. Siswa mempersiapkan alat dan bahan percobaan yang dibawa. Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.
4	<i>Data Processing</i> (pengolahan data)	Siswa memahami soal LKS individu. Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.
5	<i>Verification</i> (pembuktian)	Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis. Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
6	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

G. Validitas Instrumen

Validitas adalah ketepatan dan kecermatan instrumen dalam menjalankan fungsi ukurnya (Azwar, 2016: 10). Validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menyusun kisi-kisi, menyesuaikan tes dengan kurikulum yang berlaku, dan dikonsultasikan dengan orang yang berkompeten (*expert judgement*). Dalam penelitian ini, validitas instrumen dilakukan oleh dosen pembimbing skripsi yaitu Bapak Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd.

H. Kriteria Keberhasilan Tindakan

Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan minat belajar dan keterampilan proses IPA siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari dengan taraf keberhasilan yaitu $\geq 80\%$ dari keseluruhan siswa kelas IV yakni memperoleh skor minat belajar dan keterampilan proses IPA dengan kriteria baik.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data yang dianalisis secara kuantitatif adalah data mengenai skala minat belajar dan keterampilan proses IPA. Data yang dianalisis secara kuantitatif adalah data mengenai observasi minat belajar dan pelaksanaan model pembelajaran *discovery*. Skala minat belajar dihitung dengan rumus sebagai berikut (Majid, 2014: 178):

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Ukuran minat belajar siswa dapat dilihat dalam tabel kriteria berdasarkan Permendikbud No 81A Tahun 2013 berikut:

Tabel 7. Kriteria minat belajar

Skor	Kriteria
$3,33 < \text{skor} \leq 4,00$	Sangat baik
$2,33 < \text{skor} \leq 3,33$	Baik
$1,33 < \text{skor} \leq 2,33$	Cukup
$\text{Skor} \leq 1,33$	Kurang

Data mengenai keterampilan proses IPA dihitung menggunakan rumus berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = nilai persentase yang dicapai atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

Tabel 8. Kriteria keterampilan proses IPA

Tingkat penguasaan	Predikat
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang sekali

(Purwanto, 2013: 103)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan di SD Negeri Terbahsari Kulon Progo. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA melalui penerapan model pembelajaran *discovery*. Penelitian dilakukan dalam dua siklus. Siklus pertama dan kedua masing-masing dilaksanakan sebanyak dua pertemuan. Setiap pertemuan dilaksanakan dengan alokasi waktu 2 x 35 menit. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV yang berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Adapun hasil penelitian dipaparkan sebagai berikut.

1. Pra Siklus

Pra siklus dalam penelitian ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 5 Februari 2018 pukul 10.00-11.00 WIB. Pengamatan terhadap siswa dilakukan oleh peneliti selama pembelajaran IPA berlangsung. Materi yang disampaikan oleh guru adalah sumber energi panas. Tujuan dari pengamatan ini adalah untuk mengetahui skor awal minat belajar siswa. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran IPA diketahui bahwa pembelajaran dibuka dengan salam kemudian dilanjutkan apersepsi. Apersepsi yang disampaikan oleh guru yakni mengenai api yang dimanfaatkan dalam kegiatan sehari-hari seperti memasak. Selanjutnya tujuan pembelajaran disampaikan oleh guru.

Materi mengenai sumber energi panas disampaikan oleh guru dengan metode ceramah. Pada saat pembelajaran berlangsung, awalnya siswa

memperhatikan guru yang sedang menyampaikan materi, namun setelah beberapa menit memasuki materi inti, sebagian besar siswa berbicara di luar materi dengan siswa lain. Selain itu, siswa juga banyak yang bermain sendiri dengan benda-benda yang ada di hadapannya. Pada pertengahan pembelajaran, siswa yang tidak memperhatikan pelajaran ditegur oleh guru. Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. Akan tetapi, tidak ada satu pun siswa yang bertanya kepada guru mengenai materi yang dipelajari. Hal tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 1, 2, dan 3.

Setelah materi selesai disampaikan, siswa diberi selembar kertas oleh guru. Siswa diminta menuliskan pertanyaan yang disampaikan oleh guru. Ada 10 pertanyaan/ soal yang disampaikan oleh guru mengenai materi sumber energi panas. Selanjutnya siswa diminta mengerjakan soal-sal tersebut secara individu. Ketika proses pengerjaan soal, tampak beberapa siswa yang melihat jawaban siswa lain. Siswa-siswa tersebut ditegur oleh guru supaya tidak mencontek jawaban siswa lainnya.

Setelah soal tersebut selesai dikerjakan, siswa diminta oleh guru untuk menukarkan lembar jawab masing-masing siswa dengan siswa di sampingnya. Satu per satu soal dan jawaban dibacakan oleh guru. Selesai dicocokkan, lembar jawab dikumpulkan dan dan dinilai guru. Pembelajaran ditutup dengan do'a dan salam.

Setelah pembelajaran IPA selesai, skala minat belajar dibagikan oleh peneliti. Siswa diminta mengisi lembar skala minat belajar dengan jujur agar peneliti dapat mengetahui skor awal minat belajar siswa yang sebenarnya dalam

pembelajaran IPA. Skor skala minat belajar siswa pada pra siklus menunjukkan bahwa skor rata-rata minat belajar siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA adalah 1,66. Skor tersebut termasuk dalam kategori cukup. Dua siswa termasuk dalam kategori minat belajar yang kurang dan tujuh belas siswa lainnya termasuk dalam kategori minat belajar yang cukup. Adapun skor perolehan minat belajar siswa pra siklus dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 1.

2. Siklus I

a. Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan tindakan pada siklus I meliputi kegiatan sebagai berikut:

- 1) Diskusi tentang materi IPA yang akan disampaikan menggunakan model pembelajaran *discovery* dan waktu pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti dan guru kelas IV.
- 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat oleh peneliti sesuai dengan materi yang telah disepakati dengan guru kelas IV yaitu mengenai energi panas dan energi bunyi. RPP disusun sesuai dengan kurikulum yang digunakan di SD Negeri Terbahsari yaitu KTSP. RPP disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari guru kelas IV dan dosen pembimbing skripsi. RPP yang telah disusun digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam mengajar.
- 3) Skala dan lembar observasi untuk mengukur minat belajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengukur keterampilan proses, dan lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran *discovery* dibuat oleh peneliti.
- 4) Validasi instrumen penelitian kepada dosen pembimbing skripsi dilakukan oleh peneliti.

5) Media yang akan digunakan dalam pembelajaran disiapkan oleh peneliti dengan dibantu oleh guru kelas IV.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Pengamatan

Pelaksanaan tindakan dan pengamatan pada siklus I dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 7 Februari 2018 dan pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 12 Februari 2018. Alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 2 x 35 menit. Jumlah siswa kelas IV adalah 20 siswa. Materi pokok yang diajarkan yakni mengenai perpindahan energi panas secara konduksi dan konveksi. Adapun deskripsi hasil penelitian setiap pertemuan pada siklus I sebagai berikut.

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 7 Februari 2018 pukul 08.30-09.50 WIB. Materi pembelajaran yang dipelajari adalah proses perpindahan panas secara konduksi. Model pembelajaran *discovery* digunakan dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran dimulai pukul 08.30 WIB. Pembelajaran diawali dengan berdo'a dan presensi siswa. Ada dua siswa yang tidak masuk sekolah yaitu nomor presensi 8 dan 17. Kedua siswa tersebut tidak masuk sekolah karena sakit.

Apersepsi dilakukan oleh guru dengan menyampaikan kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya yakni mengenai sumber energi panas. Siswa ditanya oleh guru "Apa yang dimaksud dengan energi?" Siswa tidak ada yang menjawab pertanyaan tersebut. Sebagian besar siswa bermain sendiri dan berbicara di luar materi dengan siswa lainnya. Selain itu, ada pula siswa yang

diam saja. Siswa terlihat belum siap menerima materi pelajaran. Siswa ditanya lagi dengan pertanyaan yang sama oleh guru namun tidak ada jawaban dari siswa. Siswa diajak berdiri oleh guru untuk melakukan tepuk PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) agar siswa konsentrasi dan semangat untuk belajar. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 5. Siswa ditanya lagi oleh guru “Apa yang dimaksud dengan energi?” Siswa tidak ada yang bisa menjawab pertanyaan tersebut.

Selanjutnya siswa diajak oleh guru untuk memperagakan kedua tangan digesek-gesekkan terus-menerus. Kemudian disampaikan oleh guru kepada siswa bahwa menggosok-gosokkan kedua tangan dapat menghasilkan panas. Semua benda yang menghasilkan panas disebut sumber energi panas. Siswa ditanya oleh guru “Apakah panas bisa berpindah?” Siswa terlihat ragu-ragu saat akan menjawab. Selanjutnya disampaikan oleh guru kepada siswa bahwa pada pembelajaran kali ini berbeda dengan pembelajaran biasanya. Kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan adalah kegiatan percobaan. Tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan juga disampaikan oleh guru.

Sebuah cerita disampaikan oleh guru kepada siswa. Diceritakan oleh guru mengenai peristiwa yang dialami oleh guru ketika memasak di dapur. Ketika guru sedang menggoreng pisang, tiba-tiba terdengar bunyi telepon. Kemudian guru mengambil telepon di kamar dan mengangkat telepon tersebut. Telepon tersebut ternyata dari saudara. Setelah beberapa menit berbicara di telepon, guru ingat kalau sedang menggoreng pisang di dapur. Guru bergegas menuju dapur dan segera mengangkat pisang goreng yang sudah berwarna coklat. Ketika guru

memegang spatula di atas penggorengan, guru menjerit dan meletakkan kembali spatula tersebut. Guru mematikan kompor dan membungkus tangan menggunakan kain kemudian mengangkat pisang tersebut. Selama guru bercerita, siswa menyimak cerita tersebut dengan seksama.

Setelah guru selesai bercerita, siswa ditanya oleh guru “Apakah paham dengan cerita tersebut?” Siswa pun menjawab “paham”. Pertanyaan disampaikan oleh guru “Apakah siswa pernah mengalami hal tersebut?” Siswa ada yang menjawab pernah dan ada yang menjawab belum.

Selanjutnya siswa diminta membuat pertanyaan beserta jawaban sementara sesuai dengan contoh peristiwa yang telah diceritakan oleh guru dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari yakni mengenai perpindahan panas. Akan tetapi, hal tersebut belum bisa dipahami oleh sebagian siswa dengan baik. Hal tersebut dapat diketahui dengan ekspresi beberapa siswa yang terlihat bingung. Selanjutnya siswa diminta menuliskan hasil identifikasi masalah tersebut di buku tulis masing-masing. Disampaikan pula kepada siswa bahwa siswa akan melakukan kegiatan percobaan kemudian siswa diminta untuk mengamati percobaan dengan cermat dan mencatat hal-hal penting berdasarkan percobaan yang dilakukan.

Siswa dibagi menjadi empat kelompok. Tempat duduk siswa secara berkelompok diatur oleh guru. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 7. Setelah itu, LKS tiap kelompok dibagikan oleh guru. Perlengkapan yang dibawa siswa untuk melakukan percobaan juga dicek oleh guru. Kemudian siswa langsung diminta untuk menyiapkan peralatan percobaan di atas meja.

Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 9 dan 10. Salah satu perlengkapan percobaan yaitu sumpit kayu tidak dibawa oleh kelompok pertama. Siswa diingatkan supaya membawa peralatan yang telah diperintahkan oleh guru. Kelompok pertama tersebut dipinjami sumpit kayu oleh anggota kelompok lain.

Setelah semua siswa duduk dengan rapi, disampaikan oleh guru bahwa siswa akan melakukan dua percobaan mengenai perpindahan panas. Selanjutnya siswa diminta untuk membaca langkah-langkah dalam melakukan percobaan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 8. Siswa terlihat sangat antusias untuk melakukan percobaan. Akan tetapi, belum tampak kegiatan tanya jawab mengenai percobaan yang akan dilakukan oleh siswa meskipun guru sudah memancing siswa dengan pertanyaan. Siswa dibantu oleh guru dalam memahami langkah-langkah melakukan percobaan. Penjelasan dari guru diperhatikan oleh siswa dengan seksama.

Siswa selalu diingatkan oleh guru supaya percobaan dilakukan satu per satu sesuai dengan LKS. Percobaan yang pertama yaitu perpindahan panas secara konduksi. Alat dan bahan yang digunakan berupa gelas kaca, sendok logam, dan air panas. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 11.

Sebelum percobaan pertama dilakukan, siswa diminta memegang gelas kaca dan sendok logam dahulu. Ketika hal tersebut dilakukan oleh siswa, guru meminta siswa supaya mengamati kegiatan yang sedang dilakukan oleh siswa tersebut. Selanjutnya siswa diminta memulai kegiatan percobaan sesuai dengan petunjuk.

Air panas dituangkan ke dalam gelas kaca sebanyak $\frac{3}{4}$ gelas. Selanjutnya sendok logam dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air panas tersebut. Sendok

didiamkan selama 5 menit. Selama kegiatan tersebut berlangsung, siswa mengamati percobaan yang dilakukannya. Beberapa siswa melakukan percobaan tidak sesuai dengan petunjuk dan asyik bermain sendiri. Setelah 5 menit, sendok logam tersebut dipegang oleh siswa. Berbagai ekspresi ditampilkan oleh siswa. Ada yang berteriak panas, ada yang meniup tangannya, ada yang memberitahukan kepada siswa lain bahwa sendok yang dipegang panas, dan sebagainya. Pada saat kegiatan tersebut berlangsung, tampak beberapa siswa mencatat hasil dari percobaan pertama yang dilakukannya itu.

Selesai melakukan percobaan pertama, siswa diminta melakukan percobaan kedua. Percobaan yang kedua yaitu mengenai benda konduktor dan isolator. Alat dan bahan yang digunakan hampir sama dengan percobaan pertama namun terdapat sendok plastik dan sumpit kayu.

Sebelum melakukan percobaan yang kedua, siswa diminta untuk meraba lantai keramik kemudian memegang gelas kaca, sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu. Ketika memegang alat-alat tersebut siswa diminta untuk merasakan suhunya. Selanjutnya air panas dituangkan ke dalam gelas kaca sebanyak $\frac{3}{4}$ gelas. Sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu dimasukkan ke dalam gelas kaca yang berisi air panas. Kemudian diamkan selama 5 menit. Selama kegiatan tersebut berlangsung, siswa mengamati percobaan yang dilakukannya. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 12.

Setelah 5 menit, sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu tersebut dipegang satu per satu oleh siswa dan dirasakan suhunya. Sendok logam dipegang terlebih dahulu, kemudian siswa diminta meraba lantai dan dilanjutkan memegang

sendok plastik. Setelah itu siswa diminta meraba lantai lagi kemudian memegang sumpit kayu. Pada kegiatan ini, siswa mengklasifikasikan benda-benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak baik. Selanjutnya hasil dari percobaan yang dilakukan tersebut dicatat di buku catatan masing-masing. Selama percobaan berlangsung, kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa diperiksa oleh guru. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 13.

Setelah percobaan selesai dilakukan oleh siswa, LKS individu dibagikan oleh guru. LKS dikerjakan secara individu sesuai dengan percobaan yang dilakukan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 14 dan 15. Selesai mengerjakan LKS, siswa diminta untuk mengecek hasil pengolahan data dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya siswa diminta untuk menyampaikan hal tersebut di depan kelas secara bergantian.

Pada tahap ini, siswa sulit sekali diminta maju ke depan kelas menyampaikan hasil pengolahan data dan hipotesisnya. Hal tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 16. Akhirnya, hanya perwakilan kelompok yang diminta maju menyampaikan hal tersebut secara bergantian. Siswa yang tidak maju diminta supaya menyimak presentasi siswa yang sedang maju. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 17. Setelah hasil pengolahan data dan hipotesis setiap siswa selesai disampaikan, siswa di kelas tersebut diajak berdiskusi untuk membahas hal tersebut. Ketika diskusi untuk pembuktian ini berlangsung, beberapa siswa tidak menyimak dengan baik dan berbicara membahas hal lain yang tidak berkaitan dengan pembelajaran. Siswa-siswa

tersebut ditegur oleh guru dan diminta untuk menyimak pembelajaran. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 18.

Setelah semua perwakilan kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, contoh peristiwa perpindahan panas secara konduksi juga disampaikan oleh guru kepada siswa yaitu mengenai besi atau kawat yang dipanaskan pada satu sisi akan terasa panas pada sisi yang lainnya. Contoh tersebut diberikan untuk memberikan penguatan terhadap hasil percobaan yang dilakukan oleh siswa. Selanjutnya, siswa diminta untuk menggeneralisasi/menarik kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi tersebut. Kesimpulan yang dibuat oleh siswa dibahas bersama-sama dengan guru.

Selanjutnya soal evaluasi dibagikan oleh guru kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Soal evaluasi ini berguna untuk mengukur pemahaman setiap siswa atas pembelajaran yang telah berlangsung. Setelah selesai dikerjakan, jawaban soal evaluasi tersebut ditukar dan dikoreksi dengan teman sebelahnya. Soal tersebut dibahas bersama-sama oleh guru dan siswa.

Di akhir pembelajaran, kesimpulan atas pembelajaran disampaikan oleh guru. Guru berpesan kepada siswa supaya siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan berani menyampaikan pendapatnya. Selain itu siswa juga diminta oleh guru untuk belajar setiap hari. Pembelajaran ditutup dengan salam pukul 09.50 WIB.

Skala minat belajar dibagikan oleh peneliti setelah pembelajaran ditutup. Skala minat belajar diisi oleh siswa secara individu. Selesai mengisi skala, siswa beristirahat pukul 10.00 WIB.

2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada hari Senin tanggal 12 Februari 2018 pukul 08.00-09.15 WIB. Materi pembelajaran yang dipelajari adalah proses perpindahan panas secara konveksi. Model pembelajaran *discovery* digunakan dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran dimulai tepat pukul 08.00 WIB. Pembelajaran diawali dengan berdo'a dan presensi siswa. Ada tiga siswa yang tidak masuk sekolah yaitu nomor presensi 10, 13, dan 14. Siswa dengan nomor presensi 10 dan 14 tidak masuk sekolah karena sakit, sedangkan siswa nomor presensi 13 tidak masuk sekolah karena izin.

Apersepsi disampaikan guru dengan menanyakan kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya yakni perpindahan panas secara konduksi. Selanjutnya siswa ditanya oleh guru "Apakah kesimpulan dari perpindahan panas secara konduksi? Beberapa siswa ada yang menjawab pertanyaan tersebut namun tidak kompak. Kemudian ditampilkan sebuah gambar proses terjadinya angin laut dan angin darat oleh guru. Siswa diminta untuk mengamati gambar tersebut. Guru bertanya kepada siswa "Bagaimana proses terjadinya angin laut dan angin darat?" Siswa tidak ada yang menjawab pertanyaan tersebut dan terlihat bingung. Selanjutnya disampaikan oleh guru bahwa siswa akan bisa menjawab mengenai proses terjadinya angin laut dan angin darat setelah melakukan percobaan mengenai perpindahan panas. Tujuan pembelajaran yang akan dilakukan juga disampaikan oleh guru.

Dua buah gambar perebusan air ditampilkan oleh guru di depan kelas. Gambar sebelah kiri adalah gambar air yang belum mendidih dan sebelah kanan

adalah gambar air mendidih. Siswa diminta mengamati gambar tersebut. Pertanyaan mengenai gambar disampaikan oleh guru “Apakah kalian paham dengan gambar tersebut?” Siswa menjawab “paham” dengan serentak.

Selanjutnya siswa diminta membuat pertanyaan beserta jawaban sementara sesuai dengan gambar yang ditampilkan oleh guru dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari yakni mengenai perpindahan panas. Siswa terlihat sudah memahami maksud dari guru. Selanjutnya siswa menuliskan hasil identifikasi masalah tersebut di buku tulis masing-masing. Disampaikan pula kepada siswa bahwa siswa akan melakukan kegiatan percobaan kemudian siswa diminta untuk mengamati percobaan dengan cermat dan mencatat hal-hal penting berdasarkan percobaan yang dilakukan.

Siswa dibagi menjadi empat kelompok. Siswa dibantu oleh guru dalam mengatur tempat duduknya secara berkelompok. Setelah itu, LKS tiap kelompok dibagikan oleh guru. Alat dan bahan percobaan yang dibawa siswa dicek oleh guru. Siswa diminta untuk menyiapkan peralatan percobaan di atas meja. Pada percobaan tersebut, serbuk kayu tidak dibawa oleh kelompok pertama, sedangkan lilin dan korek api tidak dibawa oleh kelompok tiga. Siswa diingatkan kembali oleh guru supaya membawa peralatan yang telah diperintah oleh guru demi kelancaran dalam belajar.

Setelah semua siswa duduk dengan rapi dan tenang, disampaikan oleh guru bahwa siswa akan melakukan dua percobaan mengenai perpindahan panas. Selanjutnya siswa diminta untuk membaca langkah-langkah dalam melakukan percobaan. Siswa terlihat sangat antusias untuk melakukan percobaan. Terlihat

beberapa siswa yang bertanya kepada guru mengenai petunjuk percobaan yang akan dilakukan. Setelah itu, gelas erlenmeyer dan tungku dibagikan oleh guru. Setiap kelompok mendapat satu gelas erlenmeyer dan satu tungku. Siswa diingatkan supaya melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk dan melakukan percobaan satu per satu.

Percobaan yang pertama adalah percobaan menggunakan gelas erlenmeyer, tungku, korek api, lilin, air, dan serbuk kayu. Gelas erlenmeyer diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ gelas oleh salah satu siswa. Selanjutnya serbuk kayu dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer. Siswa lainnya menyiapkan lilin dan menyalakan api dengan korek api kemudian diletakkan di bawah tungku. Setelah semua alat dan bahan siap, gelas erlenmeyer diletakkan di atas tungku. Kegiatan tersebut kemudian diamati oleh siswa dengan seksama dan hal-hal penting yang terjadi selama percobaan berlangsung dicatat di buku catatan masing-masing. Percobaan dihentikan setelah air mendidih dan serbuk kayu sudah berputar-putar. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 19 dan 20.

Setelah percobaan pertama selesai dilakukan, dilanjutkan dengan percobaan yang kedua adalah percobaan dengan menggunakan lilin dan korek api. Setiap siswa menyalakan lilin menggunakan korek api dan meletakkan tangan di atas api lilin tersebut. Siswa melakukan dan mengamati kegiatan percobaan tersebut sampai batas waktu yang ditentukan guru. Asap api lilin akan mengenai telapak tangan kemudian mengalir ke pergelangan tangan dan kembali ke arah lilin. Peristiwa tersebut terjadi secara terus-menerus/ asap api lilin tersebut berputar-putar. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 21 dan 22. Selama

percobaan berlangsung, guru berkeliling memeriksa percobaan yang dilakukan oleh siswa. Beberapa siswa bertanya kepada guru mengenai percobaan yang sedang dilakukan. Akan tetapi, ada pula siswa yang melakukan percobaan sambil bermain sendiri sehingga tangannya menjadi kotor.

Setelah percobaan selesai dilakukan oleh siswa, LKS individu dibagikan oleh guru. LKS dikerjakan secara individu sesuai dengan percobaan yang dilakukan siswa. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 23. Selesai mengerjakan LKS, siswa diminta mengecek hasil pengolahan data dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya siswa diminta untuk mempresentasikan hal tersebut di depan kelas secara bergantian. Perwakilan tiap kelompok diminta maju menyampaikan hal tersebut secara bergantian agar alokasi waktu sesuai dengan yang telah direncanakan. Siswa yang tidak maju diminta menyimak presentasi dari siswa yang sedang maju. Ketika kegiatan tersebut berlangsung, beberapa siswa masih ramai berbicara dengan siswa lain sehingga mengganggu proses penyampaian hasil percobaan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 24. Semua siswa diminta untuk berdiskusi membahas hal tersebut setelah hasil pengolahan data dan hipotesis setiap siswa selesai dipresentasikan. Sebagian besar siswa menyimak penjelasan guru walaupun ada siswa yang berbicara di luar materi dengan siswa lain.

Setelah semua perwakilan kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, contoh peristiwa perpindahan panas secara konveksi yaitu mengenai proses perebusan air dan terjadinya angin laut dan angin darat disampaikan oleh guru. Contoh tersebut diberikan untuk memberikan penguatan

terhadap hasil percobaan yang dilakukan oleh siswa. Selanjutnya, siswa diminta untuk menarik kesimpulan/ menggeneralisasikan hasil verifikasi tersebut. Kesimpulan mengenai percobaan yang telah dilakukan dibahas oleh siswa dan guru bersama-sama.

Soal evaluasi dibagikan oleh guru kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Soal evaluasi ini berguna untuk mengukur pemahaman setiap siswa atas pembelajaran yang dilakukan. Setelah selesai dikerjakan, jawaban soal evaluasi tersebut ditukar dan dikoreksi dengan teman sebelahnya. Soal tersebut dibahas oleh guru dan siswa bersama-sama. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 25.

Di akhir pembelajaran, kesimpulan atas pembelajaran pada hari itu disampaikan oleh guru. Guru berpesan supaya siswa menyimak dan mengikuti pembelajaran dengan baik. Pembelajaran ditutup dengan salam pukul 09.15 WIB. Skala minat belajar dibagikan oleh peneliti kepada siswa. Kemudian skala minat belajar tersebut diisi oleh siswa. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 26. Selesai mengisi skala minat belajar, siswa beristirahat pukul 09.25 WIB.

c. Hasil Penelitian

Pada percobaan siklus I pertemuan pertama, konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni bahwa sebelum sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu dimasukkan ke dalam gelas berisi air panas, ketiga benda tersebut memiliki suhu yang sama. Setelah ketiga benda tersebut dimasukkan ke dalam gelas berisi air panas, siswa menemukan konsep bahwa ketiga benda tersebut

memiliki suhu yang berbeda. Sendok logam dapat menghantarkan panas dengan baik sedangkan sendok plastik dan sumpit kayu tidak dapat menghantarkan panas dengan baik. Selain itu, konsep lainnya juga ditemukan bahwa panas dapat berpindah melalui benda padat tanpa disertai perpindahan benda tersebut.

Pada percobaan siklus I pertemuan kedua, konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni bahwa air dengan suhu normal kemudian dipanaskan akan menghasilkan butiran-butiran air yang bergerak berputar. Perputaran air tersebut diikuti perputaran serbuk gergaji. Pada percobaan kedua, ditemukan konsep bahwa asap dari api lilin mengarah ke atas jika tidak ada benda di sekitarnya. Ketika telapak tangan di atas api lilin, maka asap api lilin bergerak menuju pergelangan tangan dan kembali ke arah lilin. Selain itu, konsep lainnya juga ditemukan bahwa panas dapat berpindah melalui benda cair dan gas disertai perpindahan benda tersebut juga ditemukan oleh siswa.

Penemuan konsep-konsep tersebut tidak luput dari minat belajar dan keterampilan proses IPA siswa. Berdasarkan hasil observasi, siswa telah memberikan perhatian lebih pada kegiatan pembelajaran IPA. Siswa menyimak pembelajaran dengan baik dan tidak bermain sendiri ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa juga mulai aktif dalam pembelajaran, seperti maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil percobaannya dan menunjukkan rasa senang selama pembelajaran IPA berlangsung.

Berdasarkan hasil penghitungan skor skala minat belajar siswa siklus I pertemuan pertama, dapat diketahui bahwa terdapat dua belas siswa yang mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori baik dan enam siswa

memiliki minat belajar dalam kategori cukup. Rata-rata minat belajar siswa pada pertemuan pertama dalam kategori baik yaitu dengan skor rata-rata 2,40. Skor skala minat belajar siswa siklus I pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 2.

Pada pertemuan yang kedua, minat belajar siswa meningkat dari pertemuan sebelumnya. Berdasarkan skor skala minat belajar siswa siklus I pertemuan kedua, dapat diketahui bahwa terdapat satu siswa yang mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori sangat baik dan enam belas siswa lainnya mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori baik. Rata-rata minat belajar siswa pada pertemuan kedua dalam kategori baik yaitu dengan skor rata-rata 2,92. Skor skala minat belajar siswa siklus I pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 3.

Berdasarkan skor skala minat belajar siswa siklus I pertemuan pertama dan kedua, dapat diketahui bahwa rata-rata skor skala minat belajar siswa pada siklus I yaitu terdapat tiga belas siswa yang mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori baik dan dua siswa memiliki minat belajar dalam kategori cukup. Rata-rata minat belajar siswa pada siklus I dalam kategori baik dengan skor rata-rata 2,68. Peningkatan minat belajar siswa dari pra siklus ke siklus I dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 8.

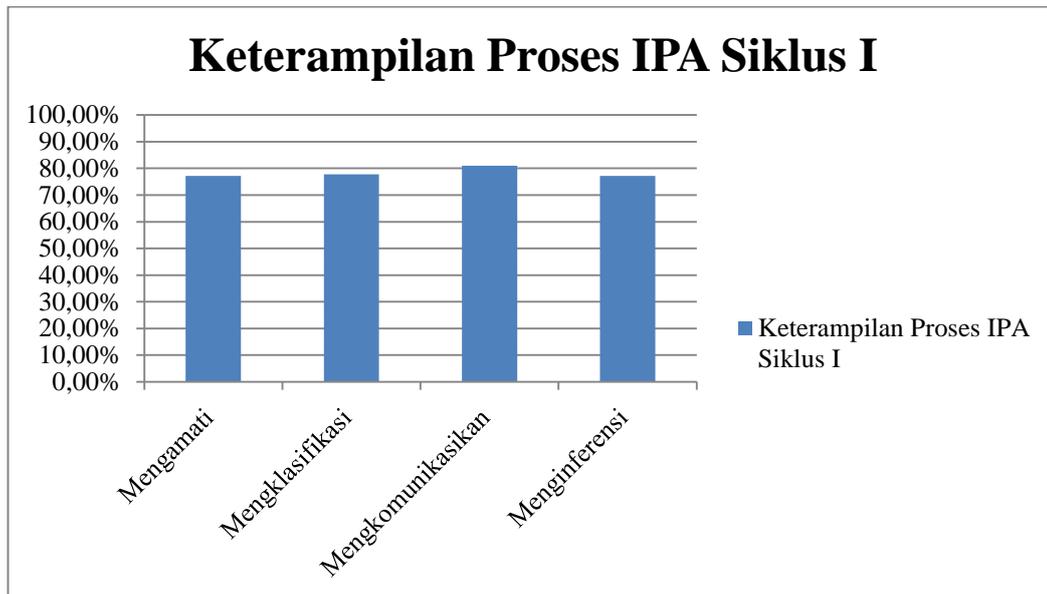
Sementara itu, nilai keterampilan proses IPA siklus I dapat diketahui berdasarkan kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa yang kemudian dituliskan secara individu dalam bentuk LKS. Keterampilan proses yang terdapat dalam LKS pertemuan pertama adalah keterampilan mengamati, mengklasifikasi,

mengkomunikasikan, dan menginferensi. Keterampilan proses IPA yang terdapat dalam LKS pertemuan kedua adalah keterampilan mengamati, mengkomunikasikan, dan menginferensi. Pertemuan pertama dan kedua memiliki kesamaan keterampilan proses IPA yaitu keterampilan mengamati, mengkomunikasikan, dan menginferensi. Adapun hasil keterampilan proses IPA siklus I sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Keterampilan Proses IPA Siklus I

Keterampilan Proses	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase
Mengamati	368	477	77,15%
Mengklasifikasi	42	54	77,78%
Mengkomunikasikan	85	105	80,95%
Menginferensi	81	105	77,14%

Berdasarkan tabel di atas, nilai keterampilan mengamati mencapai 77,15%. Persentase tersebut termasuk dalam kategori baik karena berada di antara 76-85%. Nilai hasil keterampilan mengklasifikasi berada pada kategori baik yakni mencapai 77,78%. Nilai keterampilan mengkomunikasikan mencapai 80,95%. Keterampilan tersebut berada pada kategori baik. Nilai keterampilan proses menginferensi atau membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan yakni mencapai 77,14%. Nilai tersebut termasuk kategori baik. Nilai keterampilan proses siklus I tersebut dapat dilihat dalam diagram di bawah ini.



Gambar 3. Diagram batang persentase keterampilan proses IPA siklus I

d. Refleksi

Refleksi dilakukan oleh peneliti dan guru kelas IV terhadap pelaksanaan tindakan pada siklus I. Refleksi tersebut memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui kekurangan yang terdapat dalam pelaksanaan tindakan siklus I dan selanjutnya melakukan perbaikan pada siklus II. Adapun hasil refleksi dari siklus I sebagai berikut.

Tabel 10. Refleksi Siklus I

No	Hasil refleksi	Tindak lanjut
1	Alokasi waktu pelaksanaan tindakan melebihi alokasi waktu yang telah direncanakan.	Penyampaian informasi mengenai kegiatan pembelajaran dilakukan secara singkat dan jelas.
		Guru meminta siswa supaya percaya diri dan cekatan menyampaikan hasil percobaan di depan kelas.
2	Percobaan yang dilakukan siswa belum sepenuhnya sesuai dengan LKS.	Guru membantu menyampaikan langkah percobaan satu per satu dengan jelas.
		Guru meminta siswa supaya menggunakan alat dan bahan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk.
		Guru meminta siswa untuk mencermati dan melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk.
		Guru meminta siswa supaya tidak sungkan untuk bertanya.
		Guru meminta siswa supaya lebih serius saat melakukan percobaan.

3. Siklus II

a. Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan tindakan pada siklus I meliputi kegiatan sebagai berikut:

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat oleh peneliti sesuai dengan materi yang telah disepakati dengan guru kelas IV yaitu mengenai energi panas dan energi bunyi. RPP disusun sesuai dengan kurikulum yang digunakan di SD Negeri Terbahsari yaitu KTSP. RPP disusun dengan pertimbangan dari guru kelas IV dan dosen pembimbing skripsi. RPP yang telah disusun digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam mengajar.
- 2) Angket dan lembar observasi untuk mengukur minat belajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengukur keterampilan proses, dan lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran *discovery* dibuat oleh peneliti.

- 3) Validasi instrumen penelitian kepada dosen pembimbing skripsi dilakukan oleh peneliti.
- 4) Media yang akan digunakan dalam pembelajaran disiapkan oleh peneliti dan dibantu oleh guru kelas IV.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Pengamatan

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 14 Februari 2018 pukul 10.00-11.10 WIB. Materi pembelajaran yang dipelajari adalah proses perpindahan panas secara radiasi. Model pembelajaran *discovery* digunakan dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran dimulai tepat pukul 10.00 WIB. Pembelajaran diawali dengan berdo'a dan presensi siswa. Siswa dengan nomor presensi 13 tidak masuk sekolah karena izin.

Siswa diajak oleh guru untuk berdiri melakukan tepuk dan salam PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) agar siswa konsentrasi dan semangat untuk belajar. Selanjutnya apersepsi dilakukan oleh guru dengan menanyakan kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Siswa ditanya oleh guru "Apa yang dimaksud dengan perpindahan panas secara konduksi?" Bagaimana perpindahan panas secara konveksi?" Pertanyaan tersebut dijawab oleh siswa dengan benar. Guru kembali bertanya "apakah panas bisa dirasakan selain melalui benda padat, cair, maupun gas?" Siswa pun menjawab dengan berbagai jawaban. Ada yang menjawab bisa dan ada pula yang menjawab tidak bisa. Selanjutnya disampaikan oleh guru kepada siswa bahwa pada pembelajaran IPA pada hari ini

adalah melakukan percobaan perpindahan energi panas lagi. Tujuan pembelajaran juga disampaikan oleh guru.

Sebuah gambar orang yang sedang duduk di dekat perapian ditampilkan oleh guru di depan kelas. Siswa mengamati gambar tersebut. Siswa ditanya oleh guru “Gambar apakah ini?” Siswa menjawab dengan berbagai jawaban.

Selanjutnya siswa diminta membuat pertanyaan beserta jawaban sementara sesuai dengan gambar yang ditampilkan guru dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari yakni mengenai perpindahan panas. Siswa menuliskan hasil identifikasi masalah tersebut di buku tulis masing-masing. Disampaikan pula kepada siswa bahwa siswa akan melakukan kegiatan percobaan kemudian siswa diminta untuk mengamati percobaan dengan cermat dan mencatat hal-hal penting berdasarkan percobaan yang dilakukan.

Siswa dibagi menjadi empat kelompok. Siswa dibantu oleh guru dalam mengatur tempat duduk secara berkelompok. Setelah itu, LKS tiap kelompok dibagikan oleh guru. Perlengkapan yang dibawa siswa untuk melakukan percobaan dicek satu per satu oleh guru. Ada satu siswa yang tidak membawa lilin yaitu siswa dengan nomor presensi 11. Siswa diingatkan oleh guru supaya siswa tidak lupa mempersiapkan kebutuhan sekolah pada malam hari sebelum tidur.

Setelah semua siswa duduk dengan rapi dan tenang, disampaikan oleh guru bahwa siswa akan melakukan percobaan mengenai perpindahan panas. Siswa membaca langkah percobaan dengan teliti. Siswa terlihat sangat antusias untuk melakukan percobaan.

Setelah siswa memahami langkah percobaan, siswa diminta segera melakukan percobaan. Beberapa siswa bertanya kepada guru mengenai percobaan yang akan dilakukan. Percobaan pertama tidak dapat langsung dilakukan karena cuaca mendung.

Siswa melakukan percobaan menggunakan lilin dan korek api terlebih dahulu. Siswa menyalakan lilin menggunakan korek api. Setelah lilin menyala, siswa meletakkan telapak tangan di dekat nyala api selama beberapa menit. Siswa melakukan percobaan sambil mengamatinya. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 27 dan 28. Pertanyaan mengenai percobaan yang sedang dilakukan diajukan oleh beberapa siswa. Akan tetapi, guru tidak menjawab pertanyaan tersebut dan meminta siswa terus melakukan percobaan hingga menemukan jawaban atas pertanyaannya tersebut. Hal-hal penting yang terjadi selama percobaan berlangsung dicatat di buku catatan masing-masing.

Setelah selesai melakukan percobaan pertama dan cuaca sudah terik, siswa diajak keluar kelas dan diminta melakukan percobaan yang selanjutnya yakni berdiri di bawah terik matahari. Setiap percobaan yang dilakukan siswa diperiksa oleh guru. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 29.

Setelah selesai melakukan percobaan, LKS individu dibagikan oleh guru. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 30. Selesai mengerjakan LKS, siswa diminta mengecek hasil pengolahan data dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya siswa diminta mempresentasikan hal tersebut di depan kelas secara bergantian.

Pada pertemuan ini, siswa yang berminat maju ke depan mempresentasikan hasil percobaannya langsung maju. Siswa yang maju dibatasi yakni perwakilan tiap kelompok saja supaya alokasi waktu sesuai dengan yang direncanakan. Sedangkan siswa yang tidak maju diminta supaya menyimak presentasi dari siswa yang sedang maju. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 31 dan 32. Semua siswa diminta untuk berdiskusi membahas hasil pengolahan data dan hipotesis yang telah disampaikan oleh setiap siswa. Pada saat kegiatan tersebut berlangsung, banyak siswa yang menyampaikan pendapatnya.

Setelah semua perwakilan kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, contoh mengenai perpindahan panas secara radiasi juga diberikan oleh guru kepada siswa yaitu mengenai proses pembuatan ikan asin. Contoh tersebut diberikan untuk memberikan penguatan terhadap hasil percobaan yang dilakukan oleh siswa. Selanjutnya, siswa diminta untuk menarik kesimpulan/menggeneralisasi hasil verifikasi tersebut. Kesimpulan tersebut kemudian dibahas bersama dengan guru.

Soal evaluasi dibagikan oleh guru kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Soal evaluasi ini berguna untuk mengukur pemahaman setiap siswa atas pembelajaran yang dilakukan. Setelah soal evaluasi selesai dikerjakan, jawaban soal evaluasi tersebut ditukar dan dikoreksi dengan teman sekelompoknya. Guru dan siswa bersama-sama membahas soal tersebut.

Di akhir pembelajaran, kesimpulan atas pembelajaran pada hari itu disampaikan oleh guru. Guru berpesan supaya siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan menjaga kesehatan karena cuaca tidak menentu. Pembelajaran

ditutup dengan salam pukul 11.10 WIB. Kemudian skala minat belajar dibagikan kepada siswa dan diisi. Selesai mengisi skala, siswa beristirahat pukul 11.20 WIB.

2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua siklus II dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 20 Februari 2018 pukul 08.30-09.20 WIB dan dilanjutkan pukul 10.00-10.20 WIB. Materi pembelajaran yang dipelajari adalah proses perpindahan panas secara konduksi. Model pembelajaran *discovery* digunakan dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran dimulai tepat pukul 08.30 WIB. Pembelajaran diawali dengan berdo'a dan presensi siswa. Pada pertemuan ini, semua siswa kelas IV masuk sekolah.

Apersepsi dilakukan oleh guru dengan bertanya kepada siswa “benda apa saja yang dapat menghasilkan bunyi?” Siswa menjawab “gitar yang dipetik dan seruling yang ditiup.” Guru bertanya kepada siswa “semua benda yang menghasilkan bunyi disebut...”. siswa secara serentak menjawab sumber energi bunyi. Guru bertanya kepada siswa “apakah bunyi bisa merambat?” Siswa menyampaikan pendapatnya mengenai perambatan bunyi. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 33. Selanjutnya disampaikan oleh guru kepada siswa bahwa pada pembelajaran pada hari ini adalah melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi. Tujuan pembelajaran juga disampaikan oleh guru.

Sebuah cerita mengenai perambatan bunyi disampaikan oleh guru kepada siswa. Guru bercerita bahwa pada zaman dahulu belum ada palang pintu kereta api. Orang pada zaman dahulu jika akan menyeberang rel kereta api, menempelkan telinga di rel kereta terlebih dahulu.

Setelah guru selesai bercerita, siswa ditanya oleh guru “Apakah kalian pernah melakukan hal tersebut?” Siswa serentak menjawab “tidak pernah”. Guru menasehati siswa supaya berhati-hati dalam menyeberang rel kereta api. Siswa tidak boleh menerobos palang pintu rel kereta api.

Selanjutnya siswa diminta membuat pertanyaan beserta jawaban sementara sesuai dengan contoh peristiwa yang telah diceritakan oleh guru dan dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari yakni mengenai perambatan bunyi. Siswa diminta menuliskan hasil identifikasi masalah tersebut di buku tulis masing-masing. Disampaikan pula kepada siswa bahwa siswa akan melakukan kegiatan percobaan kemudian siswa diminta untuk mengamati percobaan dengan cermat dan mencatat hal-hal penting berdasarkan percobaan yang dilakukan.

Siswa dibagi menjadi lima kelompok. Siswa dibantu oleh guru dalam mengatur tempat duduk secara berkelompok. Setelah itu, LKS dibagikan oleh guru untuk tiap kelompok. Alat dan bahan yang dibawa siswa untuk melakukan percobaan dicek satu per satu oleh guru. Semua siswa membawa peralatan untuk melakukan percobaan. Selanjutnya disampaikan oleh guru bahwa siswa akan melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi. Siswa diminta untuk membaca langkah percobaan dengan teliti. Siswa terlihat sangat antusias untuk melakukan percobaan. Beberapa siswa bertanya jawab dengan guru mengenai percobaan yang hendak dilakukan.

Di sisi lain, terdapat beberapa siswa yang sudah mulai melubangi kaleng bekas susu menggunakan paku. Siswa diingatkan oleh guru agar bersabar dan melakukan percobaan setelah ada perintah dari guru. Kemudian siswa diminta

untuk menyiapkan peralatan percobaan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 34. Ada siswa yang memotong tali/ benang dan ada pula yang melubangi kaleng menggunakan paku. Setelah semua peralatan percobaan siap, siswa keluar kelas untuk melakukan percobaan pertama yakni perambatan bunyi menggunakan telepon mainan dari kaleng dan benang. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 35.

Bersamaan dengan melakukan percobaan, siswa juga mengamati percobaan tersebut. Siswa banyak yang aktif bertanya dan menyampaikan beberapa temuan kepada guru. Siswa diminta untuk mencatat hasil temuannya di buku tulis masing-masing.

Pembelajaran di luar kelas berbeda dengan di dalam kelas. Dua siswa tampak berteduh karena cuaca terik. Akan tetapi, siswa terlihat sangat antusias dan bersemangat dalam melakukan percobaan walaupun cuaca sangat panas. Selama percobaan berlangsung, percobaan siswa diperiksa oleh guru. Setelah selesai melakukan percobaan pertama, siswa diajak masuk ke kelas dan beristirahat.

Setelah selesai istirahat, pembelajaran dilanjutkan kembali yakni siswa melakukan percobaan yang kedua. Sebelum percobaan kedua dilakukan, siswa diminta supaya membaca langkah percobaan dengan benar. Setelah memahami langkah percobaan, percobaan dilakukan oleh siswa secara berpasangan. Kedua siswa duduk menghadap meja yang sama. Satu siswa menempelkan telinga di salah satu ujung meja dan siswa lainnya mengetuk meja menggunakan pensil di ujung meja lainnya. Siswa melakukan hal tersebut secara bergantian. Siswa

terlihat sangat antusias dan bersemangat dalam melakukan percobaan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 36.

Setelah percobaan selesai dilakukan, LKS individu dibagikan oleh guru. Siswa diingatkan oleh guru supaya teliti dalam mengerjakan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 37. Selesai mengerjakan LKS, siswa diminta mengecek hasil pengolahan data dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil percobaannya di depan kelas. Siswa yang tidak maju diminta supaya menyimak presentasi dari siswa yang sedang maju. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 38. Selanjutnya semua siswa diminta untuk berdiskusi membahas hasil pengolahan data dan hipotesis yang telah disampaikan siswa. Seluruh siswa menyimak dengan baik dan sebagian besar siswa menyampaikan pendapatnya.

Setelah semua perwakilan kelompok selesai mempresentasikan hasil percobaannya, contoh mengenai perambatan bunyi melalui benda padat juga disampaikan guru kepada siswa. Contoh tersebut yaitu mengenai penggaris yang didekatkan ke telinga pada salah satu ujungnya dan ujung lainnya di dekatkan dengan jam maka suara jarum jam dapat terdengar dengan jelas di telinga. Contoh tersebut diberikan untuk memberikan penguatan terhadap hasil percobaan yang dilakukan oleh siswa. Selanjutnya siswa diminta menarik kesimpulan/ menggeneralisasi hasil verifikasi tersebut. Hasil generalisasi siswa dibahas bersama dengan guru .

Soal evaluasi dibagikan guru kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Soal evaluasi diberikan kepada siswa berguna untuk mengukur pemahaman setiap siswa atas pembelajaran yang dilakukan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 39. Setelah selesai dikerjakan, jawaban soal evaluasi tersebut ditukar dan dikoreksi dengan teman sekelompoknya. Soal evaluasi dibahas bersama-sama oleh guru dan siswa.

Di akhir pembelajaran, kesimpulan atas pembelajaran pada hari itu disampaikan oleh guru. Guru berpesan supaya siswa rajin belajar dan selalu aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran ditutup dengan salam pukul 10.20 WIB. Skala minat belajar dibagikan oleh guru dan diisi oleh siswa. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada lampiran 17 gambar 40. Selesai mengisi skala, siswa beristirahat.

c. Hasil Penelitian

Pada percobaan siklus II pertemuan pertama, konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni bahwa panas api lilin dapat dirasakan tanpa menyentuhnya. Panas matahari dapat dirasakan ketika cuaca terik dan tanpa melalui benda sebagai perantara antara matahari dan manusia. Konsep bahwa panas dapat merambat tanpa melalui perantara ditemukan oleh siswa.

Pada percobaan siklus II pertemuan kedua, konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni benda yang tidak diberi tindakan tidak menghasilkan bunyi. Benda yang bergetar menghasilkan bunyi. Selain itu siswa juga menemukan konsep bahwa bunyi dapat merambat melalui benda padat.

Penemuan konsep-konsep tersebut tidak luput dari minat belajar dan keterampilan proses IPA siswa. Berdasarkan hasil observasi, siswa telah

memberikan perhatian lebih pada kegiatan pembelajaran IPA. Siswa menyimak pembelajaran dengan baik dan tidak bermain sendiri ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa juga mulai aktif dalam pembelajaran. Siswa aktif dalam bertanya maupun berpendapat ketika guru meminta siswa melakukan diskusi. Selain itu siswa juga tampil dengan percaya diri untuk menyampaikan hasil percobaan di depan kelas dan menunjukkan rasa senang selama pembelajaran IPA berlangsung.

Berdasarkan skor skala minat belajar siswa siklus II pertemuan pertama, dapat diketahui bahwa terdapat tiga siswa yang mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori sangat baik dan enam belas siswa memiliki minat belajar dalam kategori baik. Rata-rata minat belajar siswa pada pertemuan pertama dalam kategori baik yaitu dengan skor rata-rata 3,09. Skor skala minat belajar siswa siklus II pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 4.

Pada pertemuan yang kedua, minat belajar siswa juga meningkat dari pertemuan sebelumnya. Berdasarkan skor skala minat belajar siswa siklus II pertemuan kedua, dapat diketahui bahwa terdapat tujuh siswa yang mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori sangat baik dan tiga belas siswa lainnya mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori baik. Rata-rata minat belajar siswa pada pertemuan kedua dalam kategori baik yaitu dengan skor rata-rata 3,28. Skor skala minat belajar siswa siklus II pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 5.

Berdasarkan skor skala minat belajar siswa siklus II pertemuan pertama dan kedua, dapat diketahui bahwa rata-rata skor skala minat belajar siswa pada siklus

II yaitu terdapat tujuh siswa memiliki minat belajar dalam kategori sangat baik dan dua belas siswa yang mempunyai minat belajar yang termasuk dalam kategori baik. Rata-rata minat belajar siswa pada siklus II dalam kategori baik dengan skor rata-rata 3,19. Peningkatan minat belajar siswa dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada lampiran 7 tabel 9.

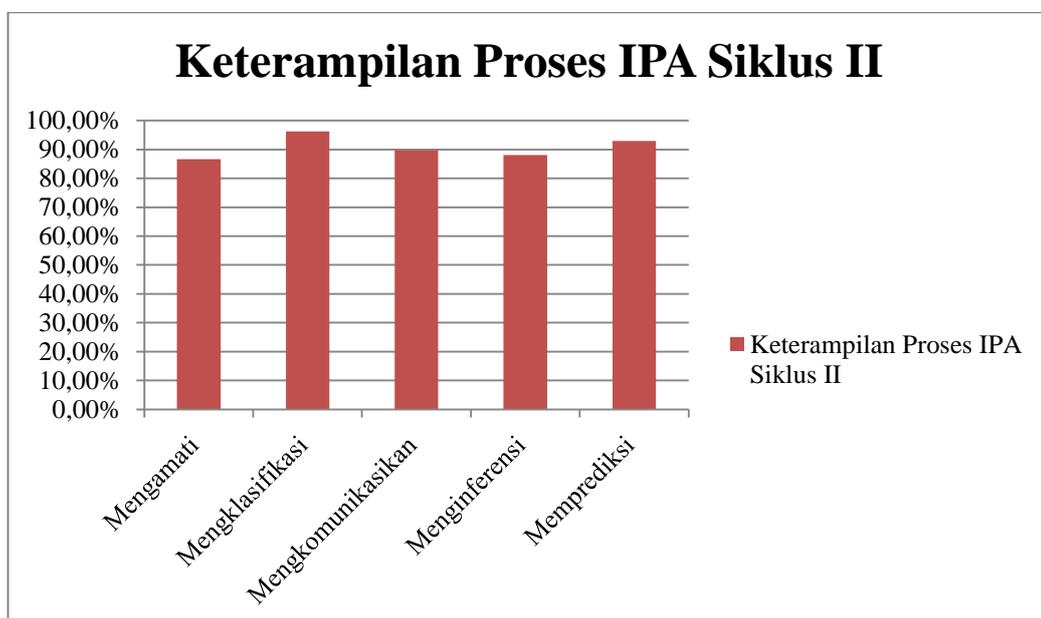
Hasil keterampilan proses IPA siklus II dapat diketahui berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh siswa yang dituliskan secara individu dalam bentuk LKS. Keterampilan proses yang terdapat dalam LKS pertemuan pertama siklus II adalah keterampilan mengamati, mengkomunikasikan, menginferensi, dan memprediksi. Keterampilan proses IPA yang terdapat dalam LKS pertemuan kedua siklus II adalah keterampilan mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, dan menginferensi. Pertemuan pertama dan kedua memiliki kesamaan keterampilan proses IPA yaitu keterampilan mengamati, mengkomunikasikan, dan menginferensi. Adapun hasil keterampilan proses IPA siklus II sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil Keterampilan Proses IPA Siklus II

Keterampilan Proses	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase
Mengamati	304	351	86,61%
Mengklasifikasi	77	80	96,25%
Mengkomunikasikan	105	117	89,74%
Menginferensi	103	117	88,03%
Memprediksi	53	57	92,98%

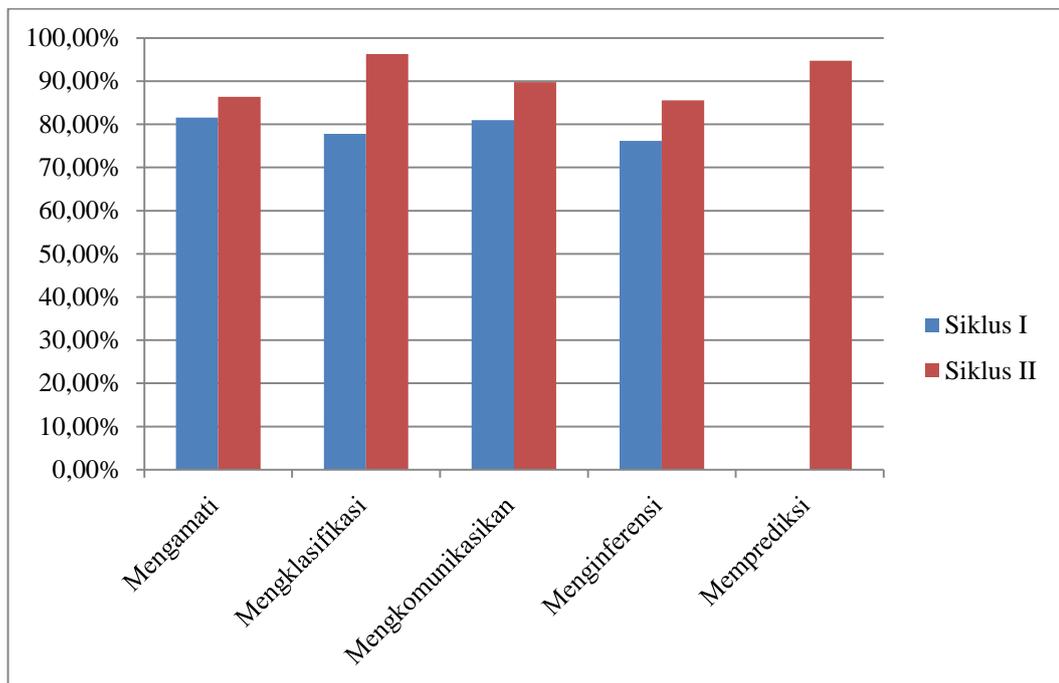
Berdasarkan tabel di atas, nilai keterampilan proses mengamati berada dalam kategori sangat baik yakni nilai yang diperoleh mencapai 86,61%. Nilai hasil keterampilan mengklasifikasi berada pada kategori sangat baik yakni mencapai 96,25%. Nilai keterampilan mengkomunikasikan mencapai 89,74%.

Keterampilan tersebut berada pada kategori sangat baik juga. Nilai keterampilan proses menginferensi atau membuat kesimpulan berdasarkan percobaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor mencapai 88,03%. Keterampilan memprediksi mencapai 92,98%. Nilai tersebut berada pada kategori sangat baik. Nilai keterampilan proses siklus II tersebut dapat dilihat dalam diagram di bawah ini.



Gambar 4. Diagram batang persentase keterampilan proses IPA siklus II

Perbandingan nilai keterampilan proses IPA yang dicapai pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 5. Diagram batang perbandingan nilai keterampilan proses siklus I dan II

Berdasarkan diagram batang di atas, dapat dilihat bahwa keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, dan menginferensi meningkat dari siklus I ke siklus II. Keterampilan mengamati meningkat dari kategori baik yaitu 81,57% ke kategori sangat baik yaitu 86,39%. Keterampilan mengklasifikasi meningkat dari kategori baik yaitu 77,78% ke kategori sangat baik yaitu 96,25%. Keterampilan mengkomunikasikan meningkat dari kategori baik yaitu 80,95% ke kategori sangat baik yaitu 89,74%. Keterampilan menginferensi meningkat dari kategori baik yaitu 76,14% ke kategori baik yaitu 85,57%. Keterampilan memprediksi terdapat dalam siklus II yakni berada dalam kategori sangat baik yaitu 94,74%.

d. Refleksi

Refleksi pada siklus II bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari upaya perbaikan tindakan pada siklus I. Siswa sudah mulai terbiasa dengan kegiatan

pembelajaran yang berpusat pada siswa. Prosedur dalam melakukan percobaan dapat dipahami dengan baik oleh siswa sehingga percobaan dapat berjalan dengan baik. Selain itu, siswa juga sudah mulai terbiasa menyusun laporan setelah melakukan kegiatan percobaan. Minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siklus II telah mengalami peningkatan sehingga penelitian ini dihentikan.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA melalui model pembelajaran *discovery* pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV yang berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2018.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus I dilaksanakan sebanyak dua pertemuan yaitu pada tanggal 7 Februari dan 12 Februari 2018. Siklus II dilaksanakan sebanyak dua pertemuan yaitu pada tanggal 14 Februari dan 20 Februari 2018. Alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 2 x 35 menit. Materi pembelajaran IPA pada penelitian ini adalah perpindahan panas secara konduksi, perpindahan panas secara konveksi, perpindahan panas secara radiasi, dan perambatan bunyi melalui benda padat.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa skala, observasi, dan tes. Skala digunakan untuk mengetahui skor minat belajar siswa. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui kegiatan siswa yang menunjukkan minat belajar dan pelaksanaan model pembelajaran *discovery*. Instrumen tes

berupa LKS dan soal evaluasi digunakan untuk mengetahui keterampilan proses IPA siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti sebelum dilakukan tindakan terhadap minat belajar siswa juga menunjukkan bahwa perhatian siswa terhadap pembelajaran IPA masih kurang dimana siswa menyimak pembelajaran hanya pada menit awal pembelajaran, selanjutnya siswa banyak yang bermain dan berbicara di luar materi pelajaran. Beberapa siswa tampak asik membaca cerita ketika pembelajaran IPA berlangsung. Keaktifan siswa dalam bertanya maupun berpendapat mengenai materi yang disampaikan oleh guru juga belum terlihat.

Selanjutnya minat belajar diukur dengan skala. Hasil skala menunjukkan bahwa minat belajar siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari termasuk dalam kategori cukup yakni dengan skor 1,66. Meskipun skala menunjukkan kategori cukup, namun hal tersebut masih rawan terjadinya penurunan minat belajar IPA pada siswa apabila pembelajaran tidak menyenangkan bagi siswa.

Selain pengamatan terhadap minat belajar sebagai aspek afektif dalam pembelajaran, peneliti juga melakukan pengamatan pada aspek kognitif siswa yakni pada keterampilan proses IPA yang muncul pada pembelajaran IPA. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dalam pembelajaran IPA belum muncul keterampilan-keterampilan proses yang seharusnya muncul pada setiap pembelajaran IPA. Sebagaimana yang dituliskan oleh (Asy'ari, 2006: 7) bahwa sains selain sebagai produk (pengetahuan manusia) juga sebagai proses yaitu bagaimana cara mendapatkan pengetahuan tersebut.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat pada pelajaran IPA menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi minat belajar dan keterampilan proses IPA siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *discovery* atau penemuan.

Model pembelajaran *discovery* memiliki kelebihan diantaranya adalah model pembelajaran *discovery* juga mendorong siswa belajar aktif dan berinisiatif (Ertikanto, 2016: 71). Selain itu, membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan proses kognitif (Darmadi, 2017: 111). Model pembelajaran *discovery* memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA dalam pembelajaran IPA melalui tahapan-tahapan yang sistematis. Adapun tahap-tahap penerapan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran IPA meliputi (1) *stimulation*/ pemberian rangsangan, (2) *problem statement*/ identifikasi masalah, (3) *data collection*/ pengumpulan data, (4) *data processing*/ pengolahan data, (5) *verification*/ pembuktian, dan (6) *generalization*/ menarik kesimpulan.

Berdasarkan pelaksanaan tindakan, secara keseluruhan pembelajaran melalui model pembelajaran *discovery* dalam peningkatan minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari dinyatakan berhasil dengan baik. Keberhasilan tersebut dikarenakan terjadi peningkatan pada pelaksanaan model pembelajaran *discovery*, minat belajar, dan keterampilan proses IPA siswa telah mencapai kriteria keberhasilan penelitian.

Dari uraian tentang pelaksanaan pembelajaran IPA dari siklus I sampai siklus II dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan tindakan baik dari kegiatan

guru maupun kegiatan siswa. Hal tersebut dikarenakan adanya perbaikan-perbaikan tindakan pada siklus II hingga mencapai kriteria keberhasilan penelitian. Guru telah melaksanakan enam tahapan pembelajaran dengan model *discovery* dengan baik dan melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Pelaksanaan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran IPA tersebut berhasil membuat siswa menemukan konsep-konsep mengenai fenomena alam.

Pada percobaan siklus I konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni bahwa sebelum sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu dimasukkan ke dalam gelas berisi air panas, ketiga benda tersebut memiliki suhu yang sama. Setelah ketiga benda tersebut dimasukkan ke dalam gelas berisi air panas, siswa menemukan konsep bahwa ketiga benda tersebut memiliki suhu yang berbeda. Sendok logam dapat menghantarkan panas dengan baik sedangkan sendok plastik dan sumpit kayu tidak dapat menghantarkan panas dengan baik. Konsep lainnya yang ditemukan oleh siswa adalah panas dapat berpindah melalui benda padat (perantara) tanpa disertai perpindahan benda tersebut.

Selain itu, konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni bahwa air dengan suhu normal kemudian dipanaskan akan menghasilkan butiran-butiran air yang bergerak berputar. Perputaran air tersebut diikuti perputaran serbuk gergaji. Selain itu siswa juga menemukan konsep bahwa asap dari api lilin mengarah ke atas jika tidak ada benda di sekitarnya. Ketika telapak tangan di atas api lilin, maka asap api lilin bergerak menuju pergelangan tangan dan kembali ke arah lilin. Selain itu siswa juga menemukan konsep bahwa panas dapat berpindah melalui benda cair dan gas (perantara) disertai perpindahan perantara tersebut. Jadi, pada

siklus I, siswa berhasil menemukan konsep mengenai benda konduktor, isolator, perambatan panas secara konduksi, dan perambatan panas secara konveksi.

Selanjutnya pada percobaan siklus II, konsep yang berhasil ditemukan oleh siswa yakni bahwa panas api lilin dapat dirasakan tanpa menyentuhnya. Panas matahari dapat dirasakan ketika cuaca terik dan tanpa melalui benda sebagai perantara antara matahari dan manusia. Konsep bahwa panas dapat merambat tanpa melalui perantara ditemukan oleh siswa.

Selain itu, konsep yang berhasil ditemukan lagi oleh siswa yakni bahwa benda yang tidak diberi tindakan tidak menghasilkan bunyi. Benda yang bergetar menghasilkan bunyi. Selain itu siswa juga menemukan konsep bahwa bunyi dapat merambat melalui benda padat.

Keberhasilan dalam menemukan konsep-konsep mengenai fenomena alam yang merupakan produk IPA dalam penelitian ini, juga membawa pengaruh baik terhadap minat belajar dan keterampilan proses IPA. Berdasarkan hasil observasi, siswa telah memberikan perhatian lebih pada kegiatan pembelajaran IPA yakni siswa menyimak pembelajaran dengan baik dan tidak bermain sendiri ketika pembelajaran berlangsung. Intensitas siswa dalam berbicara di luar materi dengan siswa lain ketika pelajaran berlangsung sudah mulai berkurang. Siswa melakukan kegiatan percobaan dengan baik dan percaya diri untuk maju menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukannya. Keaktifan siswa dalam bertanya dan berpendapat dalam pembelajaran juga telah menunjukkan peningkatan. Selain itu siswa juga tepat dalam menjawab pertanyaan dari guru. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh siswa dengan rasa senang tanpa ada paksaan. Hal tersebut terlihat

ketika siswa melakukan kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran dengan sangat antusias dan bersemangat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Slameto (2003: 57) bahwa siswa yang memiliki minat terhadap sesuatu memiliki ciri-ciri memberikan perhatian lebih pada kegiatan atau hal yang diminati, aktif mengikuti kegiatan atau hal yang diminati, dan menunjukkan rasa senang ketika melakukan kegiatan atau hal yang diminati.

Peningkatan minat belajar siswa dari siklus I sampai siklus II juga dapat dilihat dari hasil skala minat belajar yang diisi siswa. Pada siklus I menunjukkan bahwa skor rata-rata minat belajar siswa pada pertemuan pertama yaitu 2,40 dan pada pertemuan kedua menjadi 2,92 sehingga rata-rata skor skala siklus I menjadi 2,68. Skor tersebut termasuk dalam kategori baik. Skor tersebut kemudian naik pada siklus II yaitu pada pertemuan pertama mencapai 3,09 dan pertemuan kedua mencapai 3,28 sehingga rata-rata skor skala siklus II menjadi 3,19. Skor tersebut termasuk dalam kategori baik.

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan proses IPA pada siklus I sudah dikembangkan oleh guru secara optimal melalui model pembelajaran *discovery* atau penemuan. Samatowa (2010: 93) mengatakan bahwa keterampilan proses sains dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar. Keterampilan proses IPA yang muncul pada siklus I meliputi keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, dan menginferensi.

Keterampilan mengamati yang dilakukan siswa adalah mengamati percobaan mengenai perpindahan panas secara konduksi dan konveksi. Siswa

mengamati objek tersebut dengan cermat baik warnanya, teksturnya, suhunya, bentuknya, dan lain-lain. Keterampilan mengamati merupakan keterampilan siswa menggunakan indera untuk mengamati objek dan peristiwa alam (Rezba et al, 2007: 4-5). Selanjutnya, dari hasil pengamatan tersebut, siswa mengelompokkan benda-benda tersebut sesuai dengan persamaan yang dimiliki. Mengklasifikasikan adalah menentukan golongan dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan serta pengelompokkan objek berdasarkan kesesuaian dengan berbagai tujuan (Rezba et al, 2007: 27-137).

Siswa mengkomunikasikan hasil percobaannya secara tertulis dan lisan. Rezba et al (2007: 27-137) mengkomunikasikan dapat diartikan menyampaikan atau memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau audiovisual. Rezba et al (2007: 4-5) bahwa baik secara lisan maupun tertulis, siswa mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui dan mampu mereka lakukan. Pada siklus I siswa juga menyimpulkan hasil pengamatannya tersebut. Sebuah kesimpulan adalah sebuah pernyataan yang mencoba untuk menafsirkan atau menjelaskan satu set pengamatan (Rezba et al, 2007: 27-137).

Pada siklus I nilai keterampilan mengamati termasuk dalam kategori baik yaitu mencapai 77,15%. Nilai hasil keterampilan mengklasifikasi berada pada kategori baik yakni mencapai 77,78%. Nilai keterampilan mengkomunikasikan mencapai 80,95%. Keterampilan tersebut berada pada kategori baik. Nilai keterampilan proses menginferensi atau membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan yakni mencapai 77,14%. Nilai tersebut termasuk kategori baik.

Keterampilan proses yang muncul pada siklus II yaitu mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, menginferensi, dan memprediksi. Keterampilan mengamati berada dalam kategori sangat baik yakni nilai yang diperoleh mencapai 86,61%. Nilai hasil keterampilan mengklasifikasi berada pada kategori sangat baik yakni mencapai 96,25%. Nilai keterampilan mengkomunikasikan dalam kategori sangat baik yakni nilai yang diperoleh mencapai 89,74%. Nilai keterampilan proses menginferensi atau membuat kesimpulan berdasarkan percobaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor mencapai 88,03%. Keterampilan memprediksi mencapai 92,98% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Keterampilan memprediksi menurut Rezba et al (2007: 27-137) bahwa prediksi didasarkan pada observasi yang cermat dan inferensi yang akurat dari hasil observasi.

Pelaksanaan pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* muncul beberapa kendala yang ditemui pada siklus I. Pada siklus I, alokasi waktu dalam tindakan tidak sesuai dengan rencana yang disebabkan guru dan siswa belum terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery*. Beberapa siswa juga tidak membawa alat dan bahan untuk melakukan percobaan dimana kegiatan percobaan tersebut merupakan tahapan pokok dalam pembelajaran dengan model *discovery* yakni tahap *data collection*/ pengumpulan data. Menurut Syah (Darmadi, 2017: 114) pada tahap pengumpulan data, anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Selain itu, beberapa

siswa melakukan kegiatan percobaan tidak sesuai dengan petunjuk. Sedangkan keaktifan siswa dalam belajar didominasi oleh siswa yang pandai.

Kendala-kendala pada siklus I tersebut dapat diatasi dengan perbaikan-perbaikan yang dilaksanakan oleh guru sehingga kendala pada siklus II berkurang. Solusi mengatasi kendala dalam hal alokasi waktu adalah guru menjelaskan kegiatan pembelajaran dengan jelas dan meminta siswa supaya percaya diri dan cekatan dalam menyampaikan hasil penelitian di depan kelas. Sedangkan solusi untuk mengatasi kendala pada kegiatan pengumpulan data adalah guru membantu siswa dalam memahami langkah-langkah melakukan percobaan, guru meminta siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk, guru meminta siswa supaya tidak sungkan untuk bertanya jika mengalami kesulitan, dan meminta siswa supaya serius dalam melakukan percobaan. Akan tetapi, pada siklus II pertemuan pertama masih terdapat kendala dimana masih ada satu siswa yang tidak membawa alat dan bahan percobaan.

C. Temuan Penelitian

Selama pelaksanaan penelitian di lapangan, peneliti telah mengumpulkan data-data penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil skala, observasi, dan tes. Temuan penelitian dalam penelitian ini antara lain:

1. Model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan minat belajar siswa dan keterampilan proses IPA siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari.
2. Model pembelajaran *discovery* dapat melatih siswa untuk menyampaikan pendapatnya di depan kelas.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian mengenai minat belajar dan keterampilan proses IPA melalui model pembelajaran *discovery* yang dilaksanakan di kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian, antara lain.

1. Beberapa siswa tidak membawa alat dan bahan untuk melakukan percobaan.
2. Cuaca tidak menentu. Ketika akan melaksanakan tindakan, cuaca mendung dan hujan turun sehingga percobaan dengan terik matahari ditunda.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan minat belajar dan keterampilan proses IPA pada siswa kelas IV SD Negeri Terbahsari. Minat belajar siswa meningkat ditandai dengan antusias siswa yang sangat tinggi dalam pembelajaran IPA. Siswa tidak lagi berbicara di luar materi dan bermain sendiri ketika pelajaran berlangsung, menyimak pembelajaran, dapat menjawab pertanyaan dari guru, berani bertanya dan berpendapat, senang dan bersemangat dalam kegiatan pembelajaran, dan berani maju tanpa ditunjuk oleh guru. Peningkatan minat belajar pra siklus termasuk dalam kategori cukup yaitu 1,66, siklus I termasuk dalam kategori baik yaitu 2,68, dan siklus II termasuk dalam kategori baik yaitu 3,19.

Keterampilan proses IPA meningkat ditandai dengan kriteria keberhasilan yang sudah mencapai >75%. Keterampilan proses IPA yang digunakan adalah keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, menginferensi, dan memprediksi. Keterampilan mengamati meningkat dari kategori baik yaitu 77,15% ke kategori sangat baik yaitu 86,61%. Keterampilan mengklasifikasi meningkat dari kategori baik yakni 77,78% ke kategori sangat baik 96,25%. Keterampilan mengkomunikasikan meningkat dari kategori baik yakni 80,95% ke kategori sangat baik yaitu 89,74%. Keterampilan menginferensi meningkat dari kategori baik yaitu 77,14% ke kategori sangat baik yaitu 88,03%. Keterampilan memprediksi di siklus II berada pada katgori sangat baik yaitu 92,98%.

Model pembelajaran *discovery* yang diterapkan dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD Negeri Terbahsari yaitu guru melakukan langkah-langkah pembelajaran *discovery* sesuai dengan tahapan. Tahapan model pembelajaran *discovery* yaitu (1) *stimulation*/ pemberian rangsangan, (2) *problem statement*/ identifikasi masalah, (3) *data collection*/ pengumpulan data, (4) *data processing*/ pengolahan data, (5) *verification*/ pembuktian, dan (6) *generalization*/ menarik kesimpulan. Selain melaksanakan 6 tahapam tersebut, kegiatan pembelajaran dengan model *discovery* akan berhasil apabila siswa diberi permasalahan yang telah direkayasa oleh guru supaya siswa mengembangkan kemampuan berpikirnya sampai menemukan sebuah konsep yang telah ditentukan oleh guru. Selain itu, kegiatan yang dilakukan siswa dibatasi waktunya agar siswa benar-benar menggunakan waktu secara efektif untuk menemukan konsep. Guru hanya bertugas membimbing dan bertindak sebagai teman belajar yakni membantu apabila diperlukan.

B. Implikasi

Melalui penelitian ini hendaknya guru dapat menerapkan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran IPA. Tujuan dari penerapan model pembelajaran *discovery* yakni agar siswa memiliki minat belajar yang tinggi dan guru dapat mengembangkan lembar kerja siswa sebagai media pendamping untuk mengembangkan keterampilan proses IPA siswa.

C. Saran

Berdasarkan manfaat dan keterbatasan penelitian, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi siswa

Siswa diharapkan dapat menjalankan perintah dari guru agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2. Bagi guru

Guru diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran IPA sebagai cara untuk meningkatkan minat belajar IPA dan keterampilan proses IPA siswa.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti perlu memperhatikan keterbatasan dalam penelitian ini sehingga penelitian yang selanjutnya dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, A. & Rahma, E. (2008). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asy'ari, M. (2006). *Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat: dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Azwar, S. (2016). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Daryanto & Rahardjo, M. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdikbud. (2016). *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djaali & Muljono, P. (2007). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Djamarah, S.B. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ertikanto, C. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Hurlock, E.B. (2010). *Perkembangan Anak Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Izzaty, R.E. et al. (2013). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Lefudin. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Majid, A. (2014). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majir, A. (2017). *Dasar Pengembangan Kurikulum*. Yogyakarta: Deepublish.

- Nurkencana, W. & Sumartana. (1983). *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Padmono. (2012). *Penelitian Tindakan Kelas*. Surakarta: Pelangi Press.
- Pardjono et al. (2007). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY.
- Purwanto. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rezba, R.J. et al. (2007). *Learning and Assessing Science Process Skills*. United States of America: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Samatowa, U. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sary, Y.N.E. (2015). *Buku Mata Ajar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syah, M. (2011). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tan, T. (2017). *Teaching Is An Art: Maximize Your Teaching*. Yogyakarta: Deepublish.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skala Minat Belajar

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama :	Pertemuan :
No. Absen :	Tanggal :

SKALA MINAT BELAJAR SISWA

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama dan nomor absen kalian masing-masing!
2. Bacalah pernyataan di kolom dengan teliti!
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai!
4. Isilah dengan jawaban yang jujur!

No	ASPEK	Selalu	Sering	Kadang -kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung				
2	Saya bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung				
3	Saya mendengarkan guru yang sedang menerangkan materi IPA				
4	Saya berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA				
5	Saya aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung				
6	Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA				
7	Saya menyampaikan pendapat saya mengenai materi IPA				
8	Saya aktif maju ke depan kelas				

	menyampaikan hal tentang IPA dengan diperintah guru				
9	Saya senang dengan pelajaran IPA				
10	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung				
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA				
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah				

Lampiran 2. Lembar Observasi Minat Belajar

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama :	Pertemuan :
No. Absen :	Tanggal :

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR SISWA

No	Aspek	Hasil		
		Ya	Tidak	Deskripsi
1	Memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung			
2	Bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung			
3	Berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA			
4	Aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung			
5	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA			
6	Aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA			

	dengan perintah guru			
7	Senang dengan pelajaran IPA			
8	Senang melakukan percobaan IPA			

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SIKLUS I

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Terbahsari
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas	: IV (Empat)
Semester	: II (Dua)
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Waktu Pelaksanaan	: Rabu, 7 Februari 2018

A. Standar Kompetensi

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator

- 8.1.1 Menemukan konsep benda konduktor dan isolator.
- 8.1.2 Menemukan konsep perpindahan panas secara konduksi.
- 8.1.3 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konduksi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan konsep benda konduktor dan isolator dengan benar.
2. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan konsep perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.

3. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.

E. Materi

1. Energi panas.
2. Benda konduktor dan isolator.
3. Perpindahan panas secara konduksi.
(terlampir)

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat pembelajaran
 - a. Lembar Kerja Siswa (LKS)
 - b. Alat dan bahan percobaan
 - 1) Gelas
 - 2) Air panas
 - 3) Sendok logam
 - 4) Sendok plastik
 - 5) Sumpit kayu
2. Sumber Pembelajaran
 - a. Priyono dan Titik S. (2010). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional. Halaman 141-144
 - b. Haryanto. (2012). *Sains 4 untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Erlangga. Halaman 178-179

G. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *student centered approach*
2. Model : *discovery learning*
3. Metode : tanya jawab, diskusi, percobaan, dan demonstrasi.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam dari guru.2. Salah satu peserta didik memimpin doa untuk memulai pelajaran.3. Peserta didik mengkomunikasikan kehadiran.4. Peserta didik bersama guru melakukan apersepsi. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya: “Apa yang dimaksud dengan energi?” “Apa yang dimaksud dengan energi panas?” “Apakah panas bisa berpindah?”5. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menyimak stimulus yang diberikan oleh guru mengenai perpindahan panas.2. Peserta didik mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang diberikan oleh guru.3. Peserta didik menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.4. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok.5. Tiap kelompok diberi LKS tentang langkah-langkah percobaan.6. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS.	50 menit

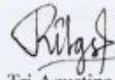
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan LKS. 8. Peserta didik menuliskan hasil percobaan pada LKS yang telah dibagikan secara individu. 9. Peserta didik mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis. 10. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas. 11. Peserta didik bersama dengan guru membahas hasil percobaan. 12. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi. 13. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi. 14. Peserta didik bersama dengan guru membahas soal evaluasi. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi bersama-sama dan menyampaikan kesimpulan pembelajaran dengan bimbingan guru. 2. Peserta didik memperoleh pesan moral dari guru. 3. Salah satu peserta didik memimpin doa penutup. 4. Peserta didik menjawab salam penutup dari guru. 	10 menit

I. Penilaian
(terlampir)

Kulon Progo, 17 Januari 2018

Guru Kelas IV SD N Terbahsari

Peneliti



Suci Fajar Wulandari, S.Pd

Tri Agustina Retnaningsih

NIP. -

NIM. 14108241094

Mengetahui,

Kepala SD Negeri Terbahsari



Maria Purwantari, S.Pd. SD

NIP. 19611008 198201 2 005

Instrument Penilaian

A. Penilaian Proses (afektif)

No	Nama Siswa	Aspek			Jumlah	Nilai
		Kerja sama	Keaktifan	Tanggung Jawab		
1						
2						
3						

Rubrik penilaian

No	Aspek	Keterangan	Skor
1	Kerja sama	Kurang bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	1
		Cukup bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	2
		Baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	3
		Sangat baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	4
2	Keaktifan	Kurang aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/gagasan)	1
		Cukup aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	2
		Aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	3
		Sangat aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	4
3	Tanggungjawab	Kurang (tidak berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	1
		Cukup (berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	2
		Baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	3
		Sangat baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas sampai selesai)	4

Skor maksimal = 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

B. Penilaian Kognitif

No	Nama Siswa	Jumlah	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

MATERI

ENERGI PANAS

Energi adalah kemampuan untuk melakukan suatu usaha atau kerja. Sumber energi panas adalah suatu benda/ alat yang dapat menimbulkan energi panas. Energi panas sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Mengeringkan pakaian, menyetrika pakaian, dan memasak makanan memerlukan energi panas.

Panas dapat berpindah. Perpindahan panas ada tiga cara yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Perpindahan panas secara konduksi adalah perpindahan panas melalui zat perantara yang tidak diikuti dengan perpindahan bagian-bagian zat yang dilaluinya. Perpindahan panas secara konduksi terjadi pada benda yang terbuat dari logam, misalnya besi.

Contoh percobaan yang merupakan perpindahan panas secara konduksi adalah mengaduk-aduk air kopi panas dalam gelas menggunakan sendok yang terbuat dari bahan logam. Panas berpindah dari air kopi ke sendok. Selain itu, saat hanya sebagian batang logam dipanaskan, seluruh bagian batang logam turut menjadi panas. Tidak ada bagian-bagian logam yang berpindah atau bergerak dari bagian yang dipanaskan ke bagian yang dingin (tidak dipanaskan).

Benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut konduktor. Contoh: besi, aluminium, logam, tembaga, dan lain-lain. Sedangkan benda yang tidak dapat menghantarkan panas dengan baik disebut isolator. Contohnya: kayu dan plastik.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SIKLUS I

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Terbahsari
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas	: IV (Empat)
Semester	: II (Dua)
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Waktu Pelaksanaan	: Senin, 12 Februari 2018

A. Standar Kompetensi

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator

- 8.1.4 Menemukan konsep perpindahan panas secara konveksi.
- 8.1.5 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konveksi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan konsep perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.
2. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menyimpulkan adanya perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.

E. Materi

1. Energi panas
2. Perpindahan panas secara konveksi
(terlampir)

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat pembelajaran
 - a. Lembar Kerja Siswa (LKS)
 - b. Alat dan bahan percobaan
 - 1) Gelas erlenmeyer
 - 2) Lilin
 - 3) Serbuk gergaji
 - 4) Korek api
2. Sumber Pembelajaran
 - a. Priyono dan Titik S. (2010). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional. Halaman 141-144
 - b. Haryanto. (2012). *Sains 4 untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Erlangga. Halaman 179-180

G. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *student centered approach*
2. Model : *discovery learning*
3. Metode : tanya jawab, diskusi, percobaan, dan demonstrasi.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam dari guru.2. Salah satu peserta didik memimpin doa untuk memulai pelajaran.	10 menit

	<p>3. Peserta didik mengkomunikasikan kehadiran.</p> <p>4. Peserta didik bersama guru melakukan apersepsi.</p> <p>Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya:</p> <p>“Apa yang dimaksud dengan perpindahan panas secara konduksi?”</p> <p>“Bagaimana proses terjadinya perpindahan panas secara konduksi?”</p> <p>“Apakah panas bisa berpindah selain melalui benda padat?”</p> <p>5. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	
Inti	<p>1. Peserta didik menyimak stimulus yang diberikan oleh guru mengenai perpindahan panas.</p> <p>2. Peserta didik mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang diberikan oleh guru.</p> <p>3. Peserta didik menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.</p> <p>4. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok.</p> <p>5. Tiap kelompok diberi LKS tentang langkah-langkah percobaan.</p> <p>6. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS.</p> <p>7. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan LKS.</p> <p>8. Peserta didik menuliskan hasil percobaan</p>	50 menit

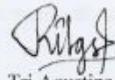
	<p>pada LKS yang telah dibagikan secara individu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis. 10. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas. 11. Peserta didik bersama dengan guru membahas hasil percobaan. 12. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi. 13. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi. 14. Peserta didik bersama dengan guru membahas soal evaluasi. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi bersama-sama menyampaikan kesimpulan pembelajaran dengan bimbingan guru. 2. Peserta didik memperoleh pesan moral dari guru. 3. Salah satu peserta didik memimpin doa penutup. 4. Peserta didik menjawab salam penutup dari guru. 	10 menit

I. Penilaian
(terlampir)

Kulon Progo, 17 Januari 2018

Guru Kelas IV SD N Terbahsari

Peneliti



Suci Fajar Wulandari, S.Pd

Tri Agustina Retnaningsih

NIP. -

NIM. 14108241094

Mengetahui,

Kepala SD Negeri Terbahsari



Maria Purwantari, S.Pd. SD

NIP. 19611008 198201 2 005

Instrument Penilaian

A. Penilaian Proses (afektif)

No	Nama Siswa	Aspek			Jumlah	Nilai
		Kerja sama	Keaktifan	Tanggung jawab		
1						
2						
3						

Rubrik penilaian

No	Aspek	Keterangan	Skor
1	Kerja sama	Kurang bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	1
		Cukup bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	2
		Baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	3
		Sangat baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	4
2	Keaktifan	Kurang aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/gagasan)	1
		Cukup aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	2
		Aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	3
		Sangat aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	4
3	Tanggungjawab	Kurang (tidak berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	1
		Cukup (berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	2
		Baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	3
		Sangat baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas sampai selesai)	4

Skor maksimal = 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

B. Penilaian Kognitif

No	Nama Siswa	Jumlah	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

MATERI

ENERGI PANAS

Energi adalah kemampuan untuk melakukan suatu usaha atau kerja. Sumber energi panas adalah suatu benda/ alat yang dapat menimbulkan energi panas. Energi panas sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Mengeringkan pakaian, menyetrika pakaian, dan memasak makanan memerlukan energi panas.

Panas dapat berpindah. Perpindahan panas ada tiga cara yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Perpindahan panas secara konveksi adalah perpindahan panas disertai dengan perpindahan zat perantara. Konveksi terjadi pada zat cair dan gas. Contoh konveksi pada zat cair adalah proses merebus air. Panas api akan memanaskan gelas bagian bawah. Karena adanya panas, maka suhu air gelas bagian bawah ikut panas. Air panas bertekanan rendah, maka air tersebut bergerak ke atas. Air yang bergerak ke atas diganti dengan air bagian atas yang bertekanan tinggi. Begitu seterusnya sehingga seluruh bagian air menjadi panas.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SIKLUS II

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Terbahsari
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas	: IV (Empat)
Semester	: II (Dua)
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Waktu Pelaksanaan	: Rabu, 14 Februari 2018

A. Standar Kompetensi

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator

- 8.1.6 Menemukan konsep perpindahan panas secara radiasi.
- 8.1.7 Menyimpulkan adanya perpindahan panas secara radiasi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan konsep perpindahan panas secara radiasi dengan benar.
2. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menyimpulkan adanya perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.

E. Materi

1. Energi panas
2. Perpindahan panas secara radiasi
(terlampir)

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat pembelajaran
 - a. Lembar Kerja Siswa (LKS)
 - b. Alat dan bahan percobaan
 - 1) Lilin
 - 2) Korek api
2. Sumber Pembelajaran
 - a. Priyono dan Titik S. (2010). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional. Halaman 141-144
 - b. Haryanto. (2012). *Sains 4 untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Erlangga. Halaman 180-181

G. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *student center approach*
2. Model : *discovery learning*
3. Metode : tanya jawab, diskusi, percobaan, dan demonstrasi.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam dari guru.2. Salah satu peserta didik memimpin doa untuk memulai pelajaran.3. Peserta didik mengkomunikasikan kehadiran. Peserta didik bersama guru melakukan	10 menit

	<p>apersepsi.</p> <p>Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya:</p> <p>“Apa yang dimaksud dengan perpindahan panas secara konduksi?”</p> <p>“Bagaimana perpindahan panas secara konveksi?”</p> <p>“Apakah panas bisa dirasakan selain melalui benda padat, cair, dan gas?”</p> <p>4. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimak stimulus yang diberikan oleh guru mengenai perpindahan panas. 2. Peserta didik mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang diberikan oleh guru. 3. Peserta didik menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas. 4. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok. 5. Tiap kelompok diberi LKS tentang langkah-langkah percobaan. 6. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS. 7. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan LKS. 8. Peserta didik menuliskan hasil percobaan pada LKS yang telah dibagikan secara individu. 	50 menit

	<p>9. Peserta didik mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.</p> <p>10. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas.</p> <p>11. Peserta didik bersama dengan guru membahas hasil percobaan.</p> <p>12. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.</p> <p>13. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi.</p> <p>14. Peserta didik bersama dengan guru membahas soal evaluasi.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik melakukan refleksi bersama-sama menyampaikan kesimpulan pembelajaran dengan bimbingan guru.</p> <p>2. Peserta didik memperoleh pesan moral dari guru.</p> <p>3. Salah satu peserta didik memimpin doa penutup.</p> <p>4. Peserta didik menjawab salam penutup dari guru.</p>	10 menit

I. Penilaian
(terlampir)

Kulon Progo, 17 Januari 2018

Guru Kelas IV SD N Terbahsari

Peneliti



Suci Fajar Wulandari, S.Pd

Tri Agustina Retnaningsih

NIP. -

NIM. 14108241094

Mengetahui,

Kepala SD Negeri Terbahsari



Maria Purwantari, S.Pd. SD

NIP. 19611008 198201 2 005

Instrument Penilaian

A. Penilaian Proses (afektif)

No	Nama Siswa	Aspek			Jumlah	Nilai
		Kerja sama	Keaktifan	Tanggung jawab		
1						
2						
3						

Rubrik penilaian

No	Aspek	Keterangan	Skor
1	Kerja sama	Kurang bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	1
		Cukup bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	2
		Baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	3
		Sangat baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	4
2	Keaktifan	Kurang aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	1
		Cukup aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	2
		Aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	3
		Sangat aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	4
3	Tanggungjawab	Kurang (tidak berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	1
		Cukup (berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	2
		Baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	3
		Sangat baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas sampai selesai)	4

Skor maksimal = 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

B. Penilaian Kognitif

No	Nama Siswa	Jumlah	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

MATERI

ENERGI PANAS

Energi adalah kemampuan untuk melakukan suatu usaha atau kerja. Sumber energi panas adalah suatu benda/ alat yang dapat menimbulkan energi panas. Energi panas sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Mengeringkan pakaian, menyetrika pakaian, dan memasak makanan memerlukan energi panas.

Panas dapat berpindah. Perpindahan panas secara radiasi adalah perpindahan panas tanpa adanya zat perantara. Radiasi disebut juga perpindahan panas melalui pancaran. Contoh: anak-anak yang berkemah mendekati diri ke api unggun agar badan terasa hangat. Rasa hangat tersebut berasal dari api yang menyala. Ketika hari sudah siang, matahari bersinar dengan cerah dan udara sekitar terasa panas. Panas dari matahari dapat sampai ke bumi dengan cara memancar, sama seperti panas api unggun yang sampai ke badan.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SIKLUS II

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Terbahsari
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas	: IV (Empat)
Semester	: II (Dua)
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Waktu Pelaksanaan	: Selasa, 20 Februari 2018

A. Standar Kompetensi

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator

- 8.1.8 Menemukan konsep perambatan bunyi pada benda padat.
- 8.1.9 Menyimpulkan bunyi dapat merambat melalui benda padat.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan konsep perambatan bunyi pada benda padat dengan benar.
2. Dengan melakukan percobaan, siswa dapat menyimpulkan bahwa bunyi dapat merambat melalui benda padat dengan tepat.

E. Materi

1. Energi bunyi.
2. Perambatan bunyi pada benda padat.

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat pembelajaran
 - a. Lembar Kerja Siswa (LKS)
 - b. Alat dan bahan percobaan
 - 1) 2 buah kaleng bekas susu yang sudah dibuka sisi atasnya dan diberi lubang sebesar paku pada sisi bawahnya.
 - 2) 3 meter benang atau tali
 - 3) Meja
 - 4) Pensil
2. Sumber Pembelajaran
 - a. Suratijo, V. Sutrisno, dan Sapto L. (2011). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas IV*. Sidoarjo: Masmmedia. Halaman 134-136
 - b. Haryanto. (2012). *Sains 4 untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Erlangga. Halaman 186-187

G. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *student center approach*
2. Model : *discovery learning*
3. Metode : tanya jawab, diskusi, percobaan, dan demonstrasi.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam dari guru.2. Salah satu peserta didik memimpin doa untuk	10 menit

	<p>memulai pelajaran.</p> <p>3. Peserta didik mengkomunikasikan kehadiran.</p> <p>4. Peserta didik bersama guru melakukan apersepsi.</p> <p>Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya:</p> <p>“Ada berapa cara energi panas berpindah?”</p> <p>“Selain energi panas, energi apa lagi yang dapat merambat?”</p> <p>“Benda apa saja yang dapat menghasilkan bunyi?”</p> <p>5. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimak stimulus yang diberikan oleh guru mengenai perambatan bunyi. 2. Peserta didik mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang diberikan oleh guru. 3. Peserta didik menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas. 4. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok. 5. Tiap kelompok diberi LKS tentang langkah-langkah percobaan. 6. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS. 7. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan LKS. 8. Peserta didik menuliskan hasil percobaan 	50 menit

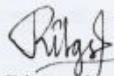
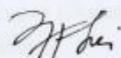
	<p>pada LKS yang telah dibagikan secara individu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis. 10. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas. 11. Peserta didik bersama dengan guru membahas hasil percobaan. 12. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi. 13. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi. 14. Peserta didik bersama dengan guru membahas soal evaluasi. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi bersama-sama menyampaikan kesimpulan pembelajaran dengan bimbingan guru. 2. Peserta didik memperoleh pesan moral dari guru. 3. Salah satu peserta didik memimpin doa penutup. 4. Peserta didik menjawab salam penutup dari guru. 	10 menit

I. Penilaian
(terlampir)

Kulon Progo, 17 Januari 2018

Guru Kelas IV SD N Terbahsari

Peneliti



Suci Fajar Wulandari, S.Pd

Tri Agustina Retnaningsih

NIP. -

NIM. 14108241094

Mengetahui,

Kepala SD Negeri Terbahsari



Maria Purwanti, S.Pd. SD

NIP. 19611008 198201 2 005

Instrument Penilaian

A. Penilaian Proses (afektif)

No	Nama Siswa	Aspek			Jumlah	Nilai
		Kerja sama	Keaktifan	Tanggung Jawab		
1						
2						
3						

Rubrik penilaian

No	Aspek	Keterangan	Skor
1	Kerja sama	Kurang bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	1
		Cukup bisa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	2
		Baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	3
		Sangat baik dalam bekerjasama dengan teman sekelompok untuk mengerjakan tugas.	4
2	Keaktifan	Kurang aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	1
		Cukup aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	2
		Aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	3
		Sangat aktif (menjawab pertanyaan dari guru, bertanya, mengungkapkan ide/ gagasan)	4
3	Tanggungjawab	Kurang (tidak berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	1
		Cukup (berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	2
		Baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas)	3
		Sangat baik (serius dan berpartisipasi dalam mengerjakan tugas sampai selesai)	4

Skor maksimal = 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

B. Penilaian Kognitif

No	Nama Siswa	Jumlah	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

MATERI

ENERGI BUNYI

Energi adalah kemampuan untuk melakukan suatu usaha atau kerja. Sumber bunyi adalah semua benda yang menghasilkan energi bunyi. Bunyi dapat didengar karena merambat melalui zat perantara. Zat perantara itu bisa berupa benda padat, cair, dan gas.

Bunyi merambat melalui benda padat. Hal tersebut dapat dibuktikan melalui kegiatan bermain telepon menggunakan kaleng dan benang. Ketika kamu berbicara di dalam telepon mainanmu, getaran yang dihasilkan akan memantul di dalam kaleng. Hal ini menyebabkan getaran yang dihasilkan akan menjadi lebih kuat sehingga menggetarkan tali. Getaran ini akan diteruskan hingga sampai ke penerimanya.

Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS I



Bagaimana proses perpindahan panas melalui benda padat?



Percobaan I:

Alat dan bahan:

1. Gelas
2. Air panas
3. Sendok logam

Cara kerja:

1. Ambil sendok logam kemudian raba dan rasakan suhunya!
2. Tuang air panas ke dalam gelas.
3. Masukkan sendok logam ke dalam gelas dan biarkan selama ± 5 menit.
4. Rabalah sendok tersebut dan rasakan suhunya!

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Percobaan II:

Alat dan bahan:

1. Gelas
2. Air panas
3. Sendok logam
4. Sendok plastik
5. Sumpit kayu

Cara kerja:

1. Tuang air panas ke dalam gelas sebanyak $\frac{3}{4}$ gelas.
2. Pegang sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu kemudian rasakan suhunya.
3. Masukkan sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu ke dalam gelas yang berisi air panas selama ± 5 menit.
4. Pegang satu per satu benda tersebut dan rasakan masing-masing suhu benda tersebut.

Nama :
No. :



Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban kalian!
Pada percobaan pertama, apa yang kamu rasakan saat memegang sendok logam sebelum dan sesudah dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air panas?

Sebelum		Sesudah	
Panas	Tidak	Panas	Tidak

2. Apakah bagian sendok yang tidak terkena air panas terasa panas?

3. Apakah terdapat zat perantara dalam percobaan tersebut?

4. Apakah ada bahan yang berpindah selama percobaan?

5. Dari mana panas tersebut berasal?

6. Berdasarkan percobaan kedua, jika diukur dari tingkat suhunya, manakah diantara ketiga benda tersebut yang paling panas, agak panas, dan tidak panas?

paling panas:

agak panas:

tidak panas:

Mengklasifikasi

7. Berdasarkan percobaan kedua, kelompokkan benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan yang kurang baik!

No	Penghantar panas yang baik	Penghantar panas yang kurang baik

Mengkomunikasikan

8. Tulislah proses perpindahan panas sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

Menginferensi

9. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?



Rubrik Penilaian LKS Siklus I Pertemuan 1

Nomor Soal	Keterampilan Proses	Kunci Jawaban				Pedoman Penskoran
		Sebelum		Sesudah		
1	Mengamati	Panas	Tidak	Panas	Tidak	3= siswa mampu menjawab keduanya dengan benar. 2= siswa menjawab salah satu dengan benar. 1= siswa menjawab namun salah. 0= tidak mengisi jawaban satupun.
		-	√	√	-	
2	Mengamati	Bagian sendok yang tidak terkena air panas terasa panas.				3= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
3	Mengamati	Terdapat zat perantara dalam percobaan tersebut				3= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah.

			0= siswa tidak mengisi jawaban.
4	Mengamati	Tidak ada bahan yang berpindah.	3= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
5	Mengamati	Panas pada sendok berasal dari air panas.	3= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
6	Mengamati	Paling panas: sendok logam Agak panas: sendok plastik Tidak panas: sumpit kayu	3= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah. 0= siswa tidak mengisi jawaban.

7	Mengklasifikasi	No	Penghantar panas yang baik	Penghantar panas yang kurang baik	<p>3= siswa dapat mengisi dengan benar.</p> <p>2= siswa dapat mengisi 2 dengan benar.</p> <p>1= siswa dapat mengisi 1 dengan benar.</p> <p>0= siswa tidak menjawab dengan benar/ tidak mengisi jawaban satupun.</p>
		1	Logam	Kayu	
		2		Plastik	
8	Mengkomunikasikan	<p>Ketika mengaduk-aduk air panas dalam gelas dengan menggunakan sendok logam, maka lama-kelamaan tangkai sendok akan terasa panas. Panas dari air panas merambat ke sendok bagian bawah dan terus menjalar ke tangkai sendok sampai ke jari-jari tangan.</p>			<p>3= siswa dapat menjelaskan sesuai percobaan dengan jelas dan lengkap.</p> <p>2= siswa dapat menjelaskan sesuai percobaan dengan jelas namun tidak lengkap.</p> <p>1= siswa dapat menjelaskan sesuai percobaan namun kurang jelas dan lengkap.</p> <p>0= siswa tidak menjawab dengan benar/ tidak mengisi jawaban.</p>
9	Menginferensi	<p>Benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut konduktor. Contoh: logam.</p>			<p>3= siswa dapat menjawab 3 kriteria dengan jelas dan benar. Kriteria: benda</p>

		<p>Benda yang tidak dapat menghantarkan panas dengan baik disebut isolator. Contohnya: kayu dan plastik. Panas dapat berpindah. Perpindahan panas secara konduksi adalah perpindahan panas melalui zat perantara yang tidak diikuti dengan perpindahan bagian-bagian zat yang dilaluinya.</p>	<p>konduktor, benda isolator, dan perpindahan panas secara konduksi. 2= siswa dapat menjawab 2 kriteria dengan benar 1= siswa dapat menjawab 1 kriteria dengan benar 0= siswa tidak menjawab dengan benar/ tidak mengisi jawaban.</p>
--	--	---	--

Skor maksimal = 27

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS I



Bagaimana proses perpindahan panas
pada benda cair dan gas?



6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Percobaan 1:

Alat dan bahan:

1. Gelas erlenmeyer
2. Tungku
3. Air
4. Serbuk gergaji
5. Lilin
6. Korek api

Cara kerja:

1. Isi gelas erlenmeyer dengan air.
2. Taburkan serbuk gergaji ke dalam gelas tersebut.
3. Siapkan tungku dan nyalakan lilin lalu letakkan di bawah tungku.
4. Letakkan gelas erlenmeyer di atas tungku.
5. Amati yang terjadi!

Percobaan 2:

Alat dan bahan:

1. Lilin
2. Korek api

Cara kerja:

1. Nyalakan lilin.
2. Dekatkan tangan di atas lilin.
3. Amati yang terjadi!



Nama :
No. :

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

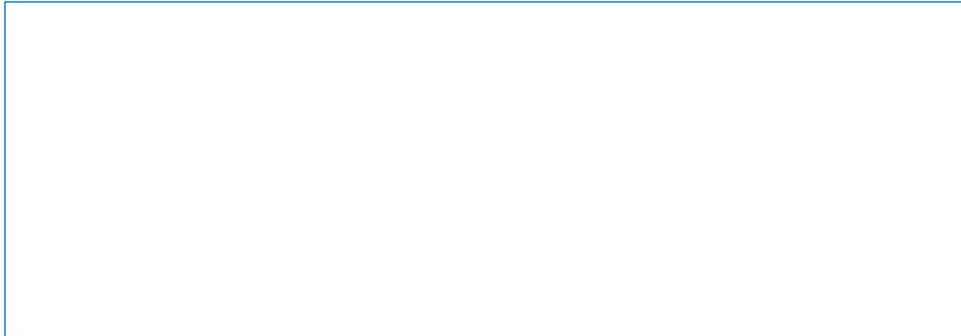
1. Apa yang terjadi pada kedua percobaan yang telah kalian lakukan?

2. Apakah terdapat zat perantara pada kedua percobaan tersebut?

3. Apakah ada bahan yang berpindah pada kedua percobaan tersebut?
Sebutkan jika ada!

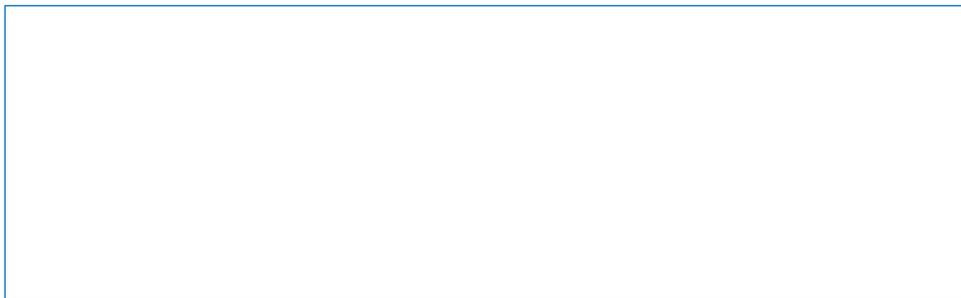
Mengkomunikasikan

4. Tulislah proses perpindahan panas sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!



Menginferensi

5. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?



Rubrik Penilaian LKS Siklus I Pertemuan 2

Nomor Soal	Keterampilan Proses	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1	Mengamati	<p>Api memanaskan gelas bagian bawah. Serbuk gergaji berputar mengikuti gerak butir-butir air.</p> <p>Asap dari api lilin terasa panas ditangan. Asap naik ke tangan kemudian kembali ke bawah lagi.</p>	<p>3= siswa menjawab kedua percobaan dengan tepat dan jelas.</p> <p>2= siswa mampu menjawab salah satu percobaan dengan benar.</p> <p>1= siswa menjawab dengan kurang benar.</p> <p>0= tidak mengisi jawaban.</p>
2	Mengamati	<p>(1) Ada zat perantara dalam percobaan tersebut.</p> <p>(2) Percobaan 1: air</p> <p>(3) Percobaan 2: asap</p>	<p>3= siswa mampu menjawab dengan tepat dan lengkap.</p> <p>2= siswa mampu menjawab 2 dari 3 kriteria dengan benar.</p> <p>1= siswa mampu menjawab 1 dari 3 kriteria dengan benar.</p> <p>0= siswa tidak mengisi jawaban.</p>

3	Mengamati	<p>(1) Ada yang berpindah</p> <p>(2) Air</p> <p>(3) Asap</p>	<p>3= siswa mampu menjawab dengan tepat dan lengkap.</p> <p>2= siswa mampu menjawab 2 dari 3 kriteria dengan benar.</p> <p>1= siswa mampu menjawab 1 dari 3 kriteria dengan benar.</p> <p>0= siswa tidak mengisi jawaban.</p>
4	Mengkomunikasikan	<p>Pada percobaan pertama, api memanaskan gelas bagian bawah sehingga suhu air gelas bagian bawah ikut panas. Air panas bertekanan rendah maka air bagian bawah bergerak ke atas. Air yang bergerak ke atas diganti dengan air bagian atas yang bertekanan tinggi. Gerakan air dapat dilihat melalui gerakan serbuk gergaji yang berputar dari atas ke bawah. Pada percobaan kedua, panas api lilin sampai ke tangan karena asap dari api lilin ke atas dan mengenai tangan kemudian asap kembali ke bawah, begitu seterusnya.</p>	<p>3= siswa mampu menjawab proses perpindahan panas kedua percobaan dengan benar.</p> <p>2= siswa mampu menjawab proses perpindahan panas salah satu percobaan dengan benar.</p> <p>1= siswa menjawab dengan kurang benar.</p> <p>0= siswa tidak mengisi jawaban.</p>

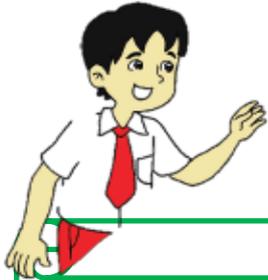
5	Menginferensi	Perpindahan panas secara konveksi adalah perpindahan panas disertai dengan perpindahan zat perantara. Konveksi terjadi pada zat cair dan gas.	3= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
---	---------------	---	---

Skor maksimal = 15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS II



Tahukah Kamu?

Apakah panas hanya dapat berpindah melalui zat perantara?



Ayo Lakukan

11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____

Percobaan I:

1. Pergilah ke luar kelas dan berdiri di halaman sekolah di bawah terik matahari!
2. Amati yang terjadi!
3. Rasakan perubahan suhunya!



Ayo Mencoba

Percobaan II:

Alat dan bahan:

1. Lilin
2. Korek api

Langkah percobaan:

1. Nyalakan lilin menggunakan korek api.
2. Letakkan lilin di atas meja.
3. Dekatkan telapak tangan pada nyala lilin.
4. Amati dan rasakan yang terjadi!



Ayo Berlatih

Nama :

No. :

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban kalian!

1. Apa yang kamu rasakan ketika berdiri di halaman di bawah terik matahari dan berada di dekat lilin?

Berdiri di halaman di bawah terik matahari		Berada di dekat lilin	
Panas	Tidak	Panas	Tidak

2. Apakah ada benda yang menghantarkan panas tersebut?

Percobaan 1		Percobaan 2	
Ada	Tidak	Ada	Tidak

3. Berdasarkan percobaan 1 dan 2, apakah ada benda yang berpindah?

Percobaan 1		Percobaan 2	
Ada	Tidak	Ada	Tidak

Mengkomunikasikan

4. Tulislah proses perpindahan panas sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

Menginferensi

5. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Memprediksi

6. Menurutmu apa yang terjadi apabila tidak ada panas di bumi?

Rubrik Penilaian LKS Siklus II Pertemuan 1

Nomor Soal	Keterampilan Proses	Kunci Jawaban				Pedoman Penskoran
1	Mengamati	Berdiri di halaman di bawah terik matahari		Berada di dekat lilin		3= siswa mampu menjawab keduanya dengan benar. 2= siswa menjawab salah satu dengan benar. 1= siswa menjawab namun salah. 0= tidak mengisi jawaban satupun.
		Panas	Tidak	Panas	Tidak	
		√		√		
2	Mengamati	Percobaan 1		Percobaan 2		3= siswa mampu menjawab keduanya dengan benar. 2= siswa menjawab salah satu dengan benar. 1= siswa menjawab namun salah. 0= tidak mengisi jawaban satupun.
		Ada	Tidak	Ada	Tidak	
			√		√	
3	Mengamati					3= siswa mampu menjawab keduanya dengan benar. 2= siswa menjawab salah satu dengan

			Percobaan 1		Percobaan 2		benar. 1= siswa menjawab namun salah. 0= tidak mengisi jawaban satupun.
			Ada	Tidak	Ada	Tidak	
				√		√	
4	Mengkomunikasikan	Ketika hari sudah siang, matahari bersinar dengan cerah dan udara sekitar terasa panas. Panas dari matahari dapat sampai ke bumi dengan cara memancar, sama seperti panas api lilin yang sampai ke tangan.					3= siswa menjawab dengan tepat kedua percobaan 2= siswa menjawab dengan tepat salah satu percobaan. 1= siswa menjawab dengan kurang benar. 0= siswa tidak menjawab dengan benar/ tidak mengisi jawaban.
5	Menginferensi	Perpindahan panas secara radiasi adalah perpindahan panas tanpa adanya zat perantara. Radiasi disebut juga perpindahan panas melalui pancaran. Contohnya: pancaran sinar matahari dan panas api lilin.					3= siswa mampu menjawab dengan benar lengkap dengan contohnya. 2= siswa menjawab dengan benar namun kurang lengkap. 1= siswa menjawab dengan kurang benar. 0= siswa tidak menjawab dengan benar/ tidak mengisi jawaban.
6	Memprediksi	Manusia tidak bisa memasak, tidak bisa menjemur					3= siswa dapat menjawab dengan benar

		pakaian dan bahan makanan, dan tidak bisa beraktivitas yang berhubungan dengan energi panas.	dan jelas. 2= siswa menjawab namun kurang tepat. 1= siswa menjawab namun salah. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
--	--	--	--

Skor maksimal = 18

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS II



Apakah bunyi dapat merambat melalui benda padat?



Ayo Mencoba

Percobaan I:

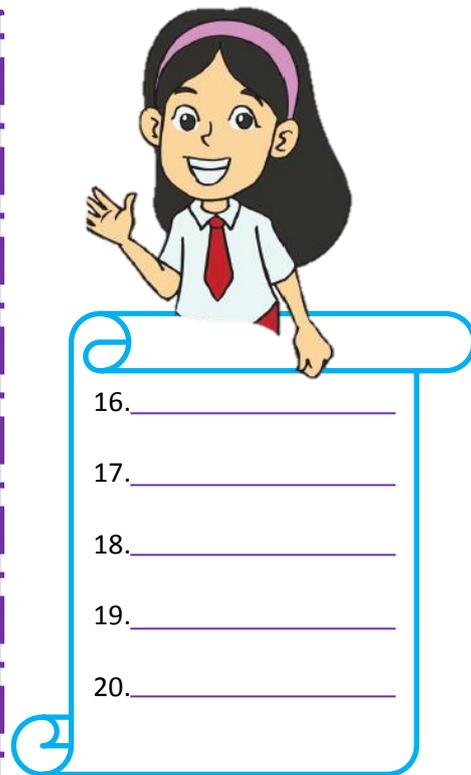
Alat dan bahan:

1. 2 buah kaleng bekas susu yang sudah dibuka sisi atasnya dan diberi lubang sebesar paku pada sisi bawahnya.

2. 3 meter benang kasar

Cara kerja:

1. Siapkan 2 buah kaleng
2. Masukkan ujung benang ke lubang kaleng dan ikatlah agar tidak lepas.
3. Buatlah seolah-olah dua orang sedang berbicara di telepon memakai kaleng tersebut.
4. Satu orang berbicara dan yang lainnya mendengarkan.
5. Lakukan dengan keadaan benang kendur.
6. Amati yang terjadi!
7. Rentangkan benang tersebut agar kencang.
8. Lakukan seolah-olah dua orang sedang berbicara di telepon.
9. Satu orang berbicara dan yang lainnya mendengarkan.
10. Amati yang terjadi!



Percobaan II:

Alat dan bahan:

1. Meja
2. pensil

Cara kerja:

1. Tempelkan salah satu telingamu pada salah satu sudut permukaan meja.
2. Mintalah temanmu untuk mengetukkan pensil ke sudut meja lainnya.
3. Perhatikan yang terjadi!



Ayo Berlatih

Nama :

No. :

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban kalian!

Berdasarkan kedua percobaan yang telah kamu lakukan, apakah kamu dapat mendengar bunyi?

Percobaan 1		Percobaan 2	
Mendengar	Tidak mendengar	Mendengar	Tidak mendengar

2. Apakah ada zat perantara yang membuat kamu mendengar bunyi tersebut? Sebutkan zat perantara tersebut jika ada!

3. Berdasarkan percobaan pertama yang telah kalian lakukan, telepon dengan keadaan benang seperti apakah yang suaranya terdengar jelas dan tidak jelas?

Mengklasifikasi

4. Berdasarkan kedua percobaan yang telah kamu lakukan, klasifikasikan benda-benda tersebut!

No	Nama benda	Padat	Cair	Gas

Mengkomunikasikan

5. Tulislah proses perambatan bunyi sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

Menginferensi

6. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Rubrik Penilaian LKS Siklus I Pertemuan 1

Nomor Soal	Keterampilan Proses	Kunci Jawaban				Pedoman Penskoran
		Percobaan 1		Percobaan 2		
1	Mengamati	Mendengar	Tidak mendengar	Mendengar	Tidak mendengar	<p>3= siswa mampu menjawab keduanya dengan benar.</p> <p>2= siswa menjawab salah satu dengan benar.</p> <p>1= siswa menjawab namun salah.</p> <p>0= tidak mengisi jawaban satupun.</p>
		√		√		
2	Mengamati	<p>Ada.</p> <p>Kaleng, benang, meja, pensil.</p>				<p>3= siswa mampu menjawab dengan benar dan lengkap..</p> <p>2= siswa menjawab dengan benar namun kurang lengkap.</p> <p>1= siswa menjawab namun salah.</p> <p>0= tidak mengisi jawaban satupun.</p>
3	Mengamati	<p>Suara terdengar jelas: telepon kaleng dengan benang 7 yang direntangkan/ ditegangkan.</p> <p>Suara terdengar tidak jelas: telepon kaleng dengan benang</p>				<p>3= siswa mampu menjawab keduanya dengan benar.</p> <p>2= siswa menjawab salah satu</p>

		dikendurkan.					dengan benar. 1= siswa menjawab namun salah. 0= tidak mengisi jawaban satupun.																								
4	Mengklasifikasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama benda</th> <th>Padat</th> <th>Cair</th> <th>Gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kaleng</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Benang</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Meja</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pensil</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Nama benda	Padat	Cair	Gas	1	Kaleng	√			2	Benang	√			3	Meja	√			4	Pensil	√						3= siswa mampu menjawab keempatnya dengan benar. 2= siswa menjawab 3 dengan benar. 1= siswa menjawab 1 atau 2 dengan benar. 0= siswa tidak mengisi jawaban satupun.
No	Nama benda	Padat	Cair	Gas																											
1	Kaleng	√																													
2	Benang	√																													
3	Meja	√																													
4	Pensil	√																													
5	Mengkomunikasikan	Bunyi merambat melalui benda padat yaitu kaleng, benang, meja, pensil. Ketika berbicara menggunakan telepon mainan yaitu kaleng A, maka suara akan terdengar oleh teman yang menggunakan kaleng B. Begitu pula sebaliknya. Ketika A mengetuk ujung meja menggunakan pensil, maka suara tersebut terdengar oleh B yang menempelkan telinga di ujung lain meja tersebut.					3= siswa dapat menjelaskan kedua percobaan dengan tepat dan jelas. 2= siswa dapat menjelaskan salah satu percobaan dengan tepat dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.																								
6	Menginferensi	Bunyi merambat melalui benda padat.					3= siswa dapat menjawab dengan																								

		Contohnya adalah percobaan dengan telepon kaleng dan mendengar suara ujung meja yang diketuk.	<p>benar dan jelas.</p> <p>2= siswa menjawab namun kurang tepat.</p> <p>1= siswa menjawab namun salah.</p> <p>0= siswa tidak mengisi jawaban.</p>
--	--	---	---

Skor maksimal = 18

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 5. Soal Evaluasi

Nama :
No. :

SOAL EVALUASI SIKLUS I

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari
Kelas/ semester : IV/ 2
Materi : Energi dan Penggunaannya
Pertemuan : 1
Hari, tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Tuti membakar salah satu ujung kawat dengan api. Tak lama kemudian ujung kawat yang tidak terkena api juga terasa panas. Perpindahan panas pada kawat itu terjadi secara
2. Contoh benda isolator adalah dan
3. Benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut
4. Pegangan wajan terbuat dari kayu karena
5. Perpindahan panas secara konduksi adalah

Rubrik Penilaian Soal Evaluasi

No	Jawaban	Skor
1	Konduksi	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
2	Benda yang terbuat dari kayu misalnya pensil, sumpit kayu; dan benda yang terbuat dari plastik misalnya sendok plastik.	2= siswa dapat menyebutkan 2 contoh benda isolator dengan benar dan jelas. 1= siswa dapat menyebutkan 1 contoh benda isolator dengan benar dan jelas. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
3	Konduktor	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
4	Kayu merupakan bahan isolator/ tidak dapat menghantarkan panas.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
5	Perpindahan panas secara konduksi adalah peristiwa perambatan panas yang memerlukan suatu zat/ medium tanpa disertai adanya perpindahan bagian-bagian zat/ medium.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.

Skor maksimal = 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Nama :

No. :

SOAL EVALUASI SIKLUS I

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari

Kelas/ semester : IV/ 2

Materi : Energi dan Penggunaannya

Pertemuan : 2

Hari, tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Perpindahan panas secara konveksi adalah
2. Contoh perpindahan panas secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari adalah....
3. Konveksi terjadi pada zat dan

Rubrik Penilaian Soal Evaluasi

No	Jawaban	Skor
1	Perpindahan panas secara konveksi adalah perpindahan panas disertai dengan perpindahan zat perantara.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
2	Proses merebus air.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
3	Cair dan gas	2= siswa dapat menyebutkan 2 zat dengan benar dan jelas. 1= siswa dapat menyebutkan 1 zat dengan benar dan jelas. 0= siswa tidak mengisi jawaban.

Skor maksimal = 6

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Nama :

No. :

SOAL EVALUASI SIKLUS II

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari

Kelas/ semester : IV/ 2

Materi : Energi dan Penggunaannya

Pertemuan : 1

Hari, tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Radiasi adalah
2. Contoh kegiatan sehari-hari yang merupakan perpindahan panas secara radiasi adalah
3. Manfaat panas dalam kehidupan sehari-hari adalah

Rubrik Penilaian Soal Evaluasi

No	Jawaban	Skor
1	Perpindahan panas secara radiasi adalah perpindahan panas tanpa adanya zat perantara. Radiasi disebut juga perpindahan panas melalui pancaran.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
2	Menjemur pakaian, kedinginan saat pramuka menggunakan api unggun untuk menghangatkan, dll	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
3	Menjemur pakaian, menjemur bahan makanan seperti kerupuk, membantu proses pembuatan garam, dll.	2= siswa dapat menyebutkan 2 zat dengan benar dan jelas. 1= siswa dapat menyebutkan 1 zat dengan benar dan jelas. 0= siswa tidak mengisi jawaban.

Skor maksimal = 6

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Nama :

No. :

SOAL EVALUASI SIKLUS II

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari

Kelas/ semester : IV/ 2

Materi : Energi dan Penggunaannya

Pertemuan : 2

Hari, tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Semua benda yang menghasilkan bunyi disebut
2. Bunyi merambat melalui zat
3. Bunyi merambat melalui benda padat artinya
4. Contoh kegiatan yang merupakan perambatan bunyi melalui benda padat adalah

Rubrik Penilaian Soal Evaluasi

No	Jawaban	Skor
1	Sumber energi bunyi	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
2	Zat perantara yaitu benda padat	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
3	Bunyi dapat didengar melalui zat perantara berupa benda padat.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.
4	Memukul meja menggunakan pensil.	2= siswa dapat menjawab dengan benar dan jelas. 1= siswa menjawab namun kurang tepat. 0= siswa tidak mengisi jawaban.

Skor maksimal = 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 6. Lembar Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran *Discovery*

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	:
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	:
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	:

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (GURU)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.			
2	Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.			
3	Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.			
4	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.			
5	Guru membagikan LKS kelompok.			
6	Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa.			
7	Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.			
8	Guru membagikan LKS individu.			
9	Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.			
10	Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.			
11	Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.			
12	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.			

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	:
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	:
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	:

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (SISWA)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Siswa mendengarkan dan memahami stimulus yang diberikan oleh guru.			
2	Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.			
3	Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.			
4	Siswa duduk berkelompok.			
5	Siswa memahami isi LKS kelompok.			
6	Siswa mempersiapkan alat dan bahan percobaan yang dibawa.			
7	Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.			
8	Siswa memahami soal LKS individu.			
9	Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.			
10	Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.			
11	Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.			
12	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.			

Lampiran 7. Skor Skala Minat Belajar

Tabel 1 . Skor Skala Minat Belajar Pra Siklus

No	Nama	Skor	Keterangan
1	A	1,67	Cukup
2	B	1,75	Cukup
3	C	1,83	Cukup
4	D	1,33	Kurang
5	E	1,75	Cukup
6	F	1,75	Cukup
7	G	1,92	Cukup
8	H	1,58	Cukup
9	I	1,5	Cukup
10	J	1,25	Kurang
11	K	1,42	Cukup
12	L	1,92	Cukup
13	M	1,67	Cukup
14	N	1,75	Cukup
15	O	1,83	Cukup
16	P	1,75	Cukup
17	Q	-	-
18	R	1,5	Cukup
19	S	1,67	Cukup
20	T	1,75	Cukup
Rata-rata		1,66	Cukup

Tabel 2. Skor Skala Minat Belajar Siklus I Pertemuan 1

No	Nama	Skor	Keterangan
1	A	2,25	Cukup
2	B	2,58	Baik
3	C	2,42	Baik
4	D	2	Cukup
5	E	2,5	Baik
6	F	2,5	Baik
7	G	2,75	Baik
8	H	-	-
9	I	2	Cukup
10	J	2,08	Cukup
11	K	2	Cukup
12	L	2,67	Baik
13	M	2,5	Baik
14	N	2,58	Baik
15	O	2,58	Baik
16	P	2,75	Baik
17	Q	-	-
18	R	2,42	Baik
19	S	2,25	Cukup
20	T	2,42	Baik
Rata-rata		2,40	Baik

Tabel 3. Skor Skala Minat Belajar Siklus I Pertemuan 2

No	Nama	Skor	Keterangan
1	A	2,67	Baik
2	B	2,92	Baik
3	C	2,75	Baik
4	D	2,83	Baik
5	E	2,83	Baik
6	F	3,08	Baik
7	G	3,58	Sangat Baik
8	H	2,58	Baik
9	I	2,58	Baik
10	J	-	-
11	K	2,42	Baik
12	L	3,08	Baik
13	M	-	-
14	N	-	-
15	O	3,33	Baik
16	P	3,08	Baik
17	Q	2,67	Baik
18	R	3,33	Baik
19	S	2,83	Baik
20	T	3	Baik
Rata-rata		2,92	Baik

Tabel 4. Skor Skala Minat Belajar Siklus II Pertemuan 1

No	Nama	Skor	Keterangan
1	A	2,67	Baik
2	B	3	Baik
3	C	2,83	Baik
4	D	2,92	Baik
5	E	3	Baik
6	F	3,33	Baik
7	G	3,75	Sangat Baik
8	H	3,17	Baik
9	I	2,58	Baik
10	J	3	Baik
11	K	2,75	Baik
12	L	3,25	Baik
13	M	-	-
14	N	3,25	Baik
15	O	3,5	Sangat Baik
16	P	3,08	Baik
17	Q	3,25	Baik
18	R	3,5	Sangat Baik
19	S	2,83	Baik
20	T	3,08	Baik
Rata-rata		3,09	Baik

Tabel 5. Skor Skala Minat Belajar Siklus II Pertemuan 2

No	Nama	Skor	Keterangan
1	A	2,75	Baik
2	B	3,33	Baik
3	C	2,92	Baik
4	D	3,33	Baik
5	E	3,17	Baik
6	F	3,42	Sangat Baik
7	G	3,75	Sangat Baik
8	H	3,33	Baik
9	I	2,83	Baik
10	J	3,25	Baik
11	K	3	Baik
12	L	3,42	Baik
13	M	3,08	Baik
14	N	3,5	Sangat Baik
15	O	3,58	Sangat Baik
16	P	3,5	Sangat Baik
17	Q	3,42	Sangat Baik
18	R	3,67	Sangat Baik
19	S	2,92	Baik
20	T	3,33	Baik
Rata-rata		3,28	Baik

Tabel 6. Skor Skala Minat Belajar Siklus I

No	Nama	Skor		Rata-Rata
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1	A	2,25	2,67	2,46
2	B	2,58	2,92	2,75
3	C	2,42	2,75	2,59
4	D	2	2,83	2,42
5	E	2,5	2,83	2,67
6	F	2,5	3,08	2,79
7	G	2,75	3,58	3,17
8	H	-	2,58	-
9	I	2	2,58	2,29
10	J	2,08	-	-
11	K	2	2,42	2,21
12	L	2,67	3,08	2,88
13	M	2,5	-	-
14	N	2,58	-	-
15	O	2,58	3,33	2,96
16	P	2,75	3,08	2,92
17	Q	-	2,67	-
18	R	2,42	3,33	2,88
19	S	2,25	2,83	2,54
20	T	2,42	3	2,71
Rata-rata				2,68

Tabel 7. Skor Skala Minat Belajar Siklus II

No	Nama	Skor		Rata-Rata
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1	A	2,67	2,75	2,71
2	B	3	3,33	3,17
3	C	2,83	2,92	2,88
4	D	2,92	3,33	3,13
5	E	3	3,17	3,09
6	F	3,33	3,42	3,38
7	G	3,75	3,75	3,75
8	H	3,17	3,33	3,25
9	I	2,58	2,83	2,71
10	J	3	3,25	3,13
11	K	2,75	3	2,88
12	L	3,25	3,42	3,34
13	M	-	3,08	-
14	N	3,25	3,5	3,38
15	O	3,5	3,58	3,54
16	P	3,08	3,5	3,29
17	Q	3,25	3,42	3,34
18	R	3,5	3,67	3,59
19	S	2,83	2,92	2,88
20	T	3,08	3,33	3,21
Rata-rata				3,19

Tabel 8. Perbandingan Skor Skala Minat Belajar Pra Siklus dengan Siklus I

No	Nama	Skor	
		Pra Siklus	Siklus I
1	A	1,67	2,46
2	B	1,75	2,75
3	C	1,83	2,59
4	D	1,33	2,42
5	E	1,75	2,67
6	F	1,75	2,79
7	G	1,92	3,17
8	H	1,58	-
9	I	1,5	2,29
10	J	1,25	-
11	K	1,42	2,21
12	L	1,92	2,88
13	M	1,67	-
14	N	1,75	-
15	O	1,83	2,96
16	P	1,75	2,92
17	Q	-	-
18	R	1,5	2,88
19	S	1,67	2,54
20	T	1,75	2,71
Rata-rata		1,66	2,68

Tabel 9. Perbandingan Skor Skala Minat Belajar Siklus I dengan Siklus II

No	Nama	Skor	
		Siklus I	Siklus II
1	A	2,46	2,71
2	B	2,75	3,17
3	C	2,59	2,88
4	D	2,42	3,13
5	E	2,67	3,09
6	F	2,79	3,38
7	G	3,17	3,75
8	H	-	3,25
9	I	2,29	2,71
10	J	-	3,13
11	K	2,21	2,88
12	L	2,88	3,34
13	M	-	-
14	N	-	3,38
15	O	2,96	3,54
16	P	2,92	3,29
17	Q	-	3,34
18	R	2,88	3,59
19	S	2,54	2,88
20	T	2,71	3,21
Rata-rata		2,68	3,19

Lampiran 8. Daftar Nilai Keterampilan Proses IPA

Tabel 10. Daftar Nilai Keterampilan Proses IPA Siklus I Pertemuan 1

No	Nama	Mengamati	Mengklasifikasi	Mengkomunikasikan	Menginferensi
1	A	10	3	2	3
2	B	12	3	2	1
3	C	12	2	2	3
4	D	14	2	2	1
5	E	12	3	2	1
6	F	16	0	2	3
7	G	18	3	3	3
8	H	-	-	-	-
9	I	10	1	3	2
10	J	10	2	2	1
11	K	10	3	2	1
12	L	18	2	2	3
13	M	16	3	3	2
14	N	18	2	3	3
15	O	12	2	3	3
16	P	18	2	3	3
17	Q	-	-	-	-
18	R	12	3	3	3
19	S	12	3	1	1
20	T	12	3	3	3
Jumlah		242	42	43	40
Rata-rata		13,44	2,33	2,39	2,22
Skor maksimal		324	54	54	54
Presentase		74,69	77,78	79,63	74,07

Tabel 11. Daftar Nilai Keterampilan Proses IPA Siklus I Pertemuan 2

No	Nama	Mengamati	Mengkomunikasikan	Menginferensi
1	A	7	2	3
2	B	7	3	2
3	C	8	2	3
4	D	7	2	2
5	E	5	2	1
6	F	7	3	3
7	G	9	3	3
8	H	7	3	3
9	I	6	2	1
10	J	-	-	-
11	K	8	1	1
12	L	9	3	3
13	M	-	-	-
14	N	-	-	-
15	O	9	3	3
16	P	8	3	3
17	Q	6	2	2
18	R	8	3	3
19	S	7	2	2
20	T	8	3	3
Jumlah		126	42	41
Rata-rata		7,41	2,47	2,41
Skor maksimal		153	51	51
Presentase		82,35	82,35	80,39

Tabel 12. Daftar Nilai Keterampilan Proses IPA Siklus II Pertemuan 1

No	Nama	Mengamati	Mengkomunikasikan	Menginferensi	Memprediksi
1	A	9	3	3	3
2	B	8	2	3	3
3	C	6	3	3	3
4	D	6	2	3	3
5	E	8	3	3	3
6	F	9	3	3	3
7	G	9	3	3	3
8	H	8	3	3	1
9	I	6	2	1	3
10	J	4	1	1	1
11	K	6	3	2	3
12	L	9	3	3	3
13	M	-	-	-	-
14	N	8	3	2	3
15	O	9	3	3	3
16	P	9	3	3	3
17	Q	7	2	1	3
18	R	9	3	3	3
19	S	6	2	2	3
20	T	9	3	3	3
Jumlah		145	50	48	53
Rata-rata		7,63	2,63	2,53	2,79
Skor maksimal		171	57	57	57
Presentase		84,80	87,71	84,21	92,98

Tabel13. Daftar Nilai Keterampilan Proses IPA Siklus II Pertemuan 2

No	Nama	Mengamati	Mengklasifikasi	Mengkomunikasikan	Menginferensi
1	A	7	3	3	3
2	B	9	3	3	3
3	C	7	3	3	3
4	D	8	3	3	2
5	E	9	3	3	3
6	F	9	3	3	3
7	G	9	3	3	3
8	H	9	3	3	3
9	I	8	3	1	2
10	J	5	1	1	2
11	K	6	3	3	3
12	L	9	3	3	3
13	M	8	3	3	3
14	N	8	3	3	3
15	O	9	3	3	3
16	P	9	3	3	3
17	Q	6	3	2	2
18	R	9	2	3	3
19	S	7	3	3	2
20	T	8	3	3	3
Jumlah		159	57	55	55
Rata-rata		7,95	2,85	2,75	2,75
Skor maksimal		180	60	60	60
Presentase		88,33	95	91,67	91,67

Lampiran 9. Daftar Nilai Lembar Kerja Siswa

Tabel 14. Nilai LKS Siklus I dan II

No	Nama	Siklus I			Siklus II		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
1	A	66,67	80	73,34	100	88,89	94,45
2	B	66,67	80	73,34	88,89	100	94,45
3	C	70,37	86,67	78,52	83,33	88,89	86,11
4	D	70,37	73,33	71,85	77,78	88,89	83,34
5	E	66,67	53,33	60	94,44	100	97,22
6	F	77,78	86,67	82,23	100	100	100
7	G	100	100	100	100	100	100
8	H	0	86,67	43,34	83,33	100	91,67
9	I	59,26	60	59,63	66,67	77,78	72,23
10	J	55,56	0	27,78	38,89	50	44,45
11	K	59,26	66,67	62,97	77,78	83,33	80,56
12	L	92,59	100	96,30	100	100	100
13	M	88,89	0	44,45	0	94,44	47,22
14	N	96,30	0	48,15	88,89	94,44	91,67
15	O	74,07	100	87,04	100	100	100
16	P	96,30	93,33	46,67	100	100	100
17	Q	0	66,67	33,34	72,22	72,22	72,22
18	R	77,78	93,33	85,56	100	94,44	97,22
19	S	62,96	73,33	68,15	72,22	83,33	77,78
20	T	77,78	93,33	85,56	100	94,44	97,22

Lampiran 10. Daftar Nilai Soal Evaluasi

Tabel 15. Daftar Nilai Evaluasi IPA Siklus I Pertemuan 1

No	Nama Inisial	Siklus I		Siklus II	
		Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan I	Pertemuan II
1	A	70	100	83,33	87,5
2	B	80	83,33	83,33	100
3	C	70	66,67	66,67	87,5
4	D	50	66,67	83,33	87,5
5	E	100	83,33	83,33	87,5
6	F	90	83,33	100	100
7	G	90	100	100	100
8	H	-	83,33	100	87,5
9	I	40	50	50	87,5
10	J	30	-	50	50
11	K	60	50	66,67	75
12	L	90	100	100	100
13	M	90	-	-	87,5
14	N	70	-	100	87,5
15	O	100	100	100	100
16	P	100	100	100	100
17	Q	-	50	83,33	75
18	R	90	100	100	100
19	S	60	66,67	66,67	87,5
20	T	50	66,67	100	87,5
Jumlah		1330	1350	1616,66	1775
Rata-rata		73,89	79,41	85,09	88,75
>KKM		62,41%	69,13%	81,44%	88,73%
=KKM		-	-	-	8,45%
<KKM		37,59%	30,87%	18,56%	2,82%
Rata-rata siklus 1					76,65
Rata-rata siklus 2					86,92

Lampiran 11. Data Hasil Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran *Discovery* pada Guru

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus : I
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan : 1
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal : 7 Februari 2018

LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* (GURU)

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.	√		Guru menyampaikan rangsangan berupa cerita dan pertanyaan “Apakah kalian paham dengan cerita tersebut?” “Apakah siswa pernah mengalami hal tersebut?”
2	Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan cerita dan dikaitkan dengan perpindahan panas.
3	Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis di buku tulis.
4	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.	√		Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok.
5	Guru membagikan LKS kelompok.	√		Guru membagikan LKS kelompok.
6	Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa.	√		Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa yaitu sendok logam, sendok plastik, sumpit kau, dan gelas kaca.
7	Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.	√		Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.
8	Guru membagikan LKS individu.	√		Guru membagikan LKS individu.
9	Guru meminta siswa mengolah	√		Guru meminta siswa

	data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.			mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.
10	Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	: I
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	: 2
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	: 12 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (GURU)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.	√		Guru menyampaikan rangsangan berupa gambar perebusan air dan pertanyaan “Apakah kalian paham dengan gambar tersebut?” “Apakah siswa pernah melakukan hal tersebut?”
2	Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan gambar dan dikaitkan dengan perpindahan panas.
3	Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis di buku tulis.
4	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.	√		Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok.
5	Guru membagikan LKS kelompok.	√		Guru membagikan LKS kelompok.
6	Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa.	√		Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa yaitu lilin, korek api, dan serbuk kayu.
7	Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.	√		Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.

8	Guru membagikan LKS individu.	√		Guru membagikan LKS individu.
9	Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.	√		Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.
10	Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	: II
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	: 1
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	: 14 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (GURU)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.	√		Guru menyampaikan rangsangan berupa gambar perapian dan pertanyaan “Apakah kalian tahu gambar ini?” “Apakah yang sedang dilakukan orang tersebut?”
2	Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan gambar dan dikaitkan dengan perpindahan panas.
3	Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis di buku tulis.
4	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.	√		Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok.
5	Guru membagikan LKS kelompok.	√		Guru membagikan LKS kelompok.
6	Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa.	√		Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa yaitu lilin dan korek api.
7	Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.	√		Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.
8	Guru membagikan LKS individu.	√		Guru membagikan

				LKS individu.
9	Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.	√		Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.
10	Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus : II
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan : 2
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal : 20 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (GURU)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memberikan rangsangan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas.	√		Guru menyampaikan rangsangan berupa cerita dan pertanyaan “Apakah kalian pernah melakukan hal tersebut tersebut?”
2	Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan rangsangan yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan cerita dan dikaitkan dengan perambatan bunyi.
3	Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Guru meminta siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis di buku tulis.
4	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.	√		Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok.
5	Guru membagikan LKS kelompok.	√		Guru membagikan LKS kelompok.
6	Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa.	√		Guru mengecek alat dan bahan percobaan yang dibawa oleh siswa yaitu kaleng bekas susu, benang kasur, dan pensil.
7	Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.	√		Guru memeriksa kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa.
8	Guru membagikan LKS individu.	√		Guru membagikan LKS individu.
9	Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan	√		Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang

	mengerjakan LKS.			diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan mengerjakan LKS.
10	Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Guru meminta siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Guru meminta siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

**Lampiran 12. Data Hasil Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran
Discovery pada Siswa**

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus : I
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan : 1
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal : 7 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (SISWA)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Siswa mendengarkan dan memahami stimulus yang diberikan oleh guru.	√		Siswa memahami cerita yang disampaikan guru.
2	Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Beberapa siswa belum bisa mengidentifikasi masalah.
3	Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Beberapa siswa tidak menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
4	Siswa duduk berkelompok.	√		Siswa duduk berkelompok.
5	Siswa memahami isi LKS kelompok.	√		Beberapa siswa belum memahami isi LKS kelompok.
6	Siswa mempersiapkan alat dan bahan percobaan yang dibawa.	√		Kelompok 4 tidak ada yang membawa sumpit kayu.
7	Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.	√		Beberapa siswa melakukan kegiatan percobaan belum sesuai dengan LKS.
8	Siswa memahami soal LKS individu.	√		Siswa memahami soal LKS individu.
9	Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.	√		Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.
10	Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Siswa menyampaikan hasil	√		Siswa sulit diminta

	pengolahan data di depan kelas.			menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	: I
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	: 2
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	: 12 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (SISWA)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Siswa mendengarkan dan memahami stimulus yang diberikan oleh guru.	√		Siswa memahami cerita yang disampaikan guru.
2	Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan gambar yang ditampilkan guru.
3	Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
4	Siswa duduk berkelompok.	√		Siswa duduk berkelompok.
5	Siswa memahami isi LKS kelompok.	√		Siswa memahami isi LKS kelompok.
6	Siswa mempersiapkan alat dan bahan percobaan yang dibawa.	√		Kelompok 1 tidak membawa serbuk kayu. Kelompok 3 tidak ada yang membawa korek api dan lilin.
7	Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.	√		Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.
8	Siswa memahami soal LKS individu.	√		Siswa memahami soal LKS individu.
9	Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.	√		Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.
10	Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di

				depan kelas.
12	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	: II
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	: 1
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	: 14 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (SISWA)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Siswa mendengarkan dan memahami stimulus yang diberikan oleh guru.	√		Siswa memahami cerita yang disampaikan guru.
2	Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan gambar yang ditampilkan oleh guru.
3	Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
4	Siswa duduk berkelompok.	√		Siswa duduk berkelompok.
5	Siswa memahami isi LKS kelompok.	√		Siswa memahami isi LKS kelompok.
6	Siswa mempersiapkan alat dan bahan percobaan yang dibawa.	√		Siswa nomor presensi 11 tidak membawa lilin.
7	Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.	√		Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.
8	Siswa memahami soal LKS individu.	√		Siswa memahami soal LKS individu.
9	Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.	√		Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.
10	Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.	√		Siswa membuat kesimpulan berdasarkan

				hasil verifikasi.
--	--	--	--	-------------------

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Siklus	: II
Kelas/semester : IV/ 2	Pertemuan	: 2
Mata Pelajaran : IPA	Tanggal	: 20 Februari 2018

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY (SISWA)**

No	Aspek yang diamati	Hasil		
		Ya	Tidak	Keterangan
1	Siswa mendengarkan dan memahami stimulus yang diberikan oleh guru.	√		Siswa memahami cerita yang disampaikan guru.
2	Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulus yang telah disampaikan guru berkaitan dengan materi.	√		Siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan cerita yang disampaikan guru.
3	Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.	√		Siswa menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis dengan jelas.
4	Siswa duduk berkelompok.	√		Siswa duduk berkelompok.
5	Siswa memahami isi LKS kelompok.	√		Siswa memahami isi LKS kelompok.
6	Siswa mempersiapkan alat dan bahan percobaan yang dibawa.	√		Semua siswa membawa alat dan bahan percobaan yang diperintahkan guru.
7	Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.	√		Siswa melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan LKS.
8	Siswa memahami soal LKS individu.	√		Siswa memahami soal LKS individu.
9	Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.	√		Siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan menggunakan LKS individu.
10	Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.	√		Siswa mengecek kebenaran hasil pengolahan data dengan hipotesis.
11	Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.	√		Siswa menyampaikan hasil pengolahan data di depan kelas.
12	Siswa membuat kesimpulan	√		Siswa membuat

	berdasarkan hasil verifikasi.			kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.
--	-------------------------------	--	--	--

Lampiran 13. Contoh Skala Minat Belajar yang Diisi oleh Siswa

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama : <i>Perkano Musika</i>	Pertemuan :
No. Absen : <i>6</i>	Tanggal : <i>Senin, 8-2-2018</i>

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama dan nomor absen kalian masing-masing!
2. Bacalah pernyataan di kolom dengan teliti!
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai!
4. Isilah dengan jawaban yang jujur!

No	ASPEK	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung		✓		
2	Saya bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung		✓		
3	Saya mendengarkan guru yang sedang menerangkan materi IPA			✓	
4	Saya berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA		✓		
5	Saya aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung				✓
6	Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA			✓	
7	Saya menyampaikan pendapat saya mengenai materi IPA				✓
8	Saya aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA				✓

	dengan diperintah guru				
9	Saya senang dengan pelajaran IPA			✓	
10	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung		✓		
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA			✓	
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah				✓

No	ASPEK	Ya	Tidak	Kadang-kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang diajarkan oleh guru		✓		
2	Saya merasa bosan saat belajar IPA		✓		
3	Saya memperhatikan guru saat sedang menjelaskan materi IPA			✓	
4	Saya mengikuti di saat saat belajar IPA		✓		
5	Saya ikut bertanya mengenai materi pelajaran pelajaran IPA				✓
6	Saya dapat mengikuti pelajaran IPA			✓	
7	Saya memperhatikan penjelasan guru tentang materi IPA				✓
8	Saya aktif dalam kegiatan belajar IPA			✓	

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama : Mukti ALI	Pertemuan :
No. Absen : 13	Tanggal : Rabu, 17, 2, 2018

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama dan nomor absen kalian masing-masing!
2. Bacalah pernyataan di kolom dengan teliti!
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai!
4. Isilah dengan jawaban yang jujur!

No	ASPEK	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung		✓		
2	Saya bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung		✓		
3	Saya mendengarkan guru yang sedang menerangkan materi IPA		✓		
4	Saya berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA		✓		
5	Saya aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
6	Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA			✓	
7	Saya menyampaikan pendapat saya mengenai materi IPA			✓	
8	Saya aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA			✓	

	dengan diperintah guru				
9	Saya senang dengan pelajaran IPA		√		
10	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung			√	
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA	√			
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah			√	

No.	Aspek	Ya	Tidak Ya	Kurang Ya	Tidak
1	Saya merasa senang dengan pelajaran IPA saat sedang berlangsung				
2	Saya merasa bosan saat pelajaran berlangsung				
3	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA				
4	Saya belajar IPA setiap hari di rumah				
5	Saya merasa senang dengan pelajaran IPA saat sedang berlangsung				
6	Saya merasa bosan saat pelajaran berlangsung				
7	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA				
8	Saya belajar IPA setiap hari di rumah				
9	Saya merasa senang dengan pelajaran IPA saat sedang berlangsung				
10	Saya merasa bosan saat pelajaran berlangsung				
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA				
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah				

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama : Dewi Bunga ks	Pertemuan :
No. Absen : 8/8 46	Tanggal : Senin, 12/2 2018

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama dan nomor absen kalian masing-masing!
2. Bacalah pernyataan di kolom dengan teliti!
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai!
4. Isilah dengan jawaban yang jujur!

No	ASPEK	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung		✓		
2	Saya bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung			✓	
3	Saya mendengarkan guru yang sedang menerangkan materi IPA		✓		
4	Saya berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA				✓
5	Saya aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
6	Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA			✓	
7	Saya menyampaikan pendapat saya mengenai materi IPA				✓
8	Saya aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA			✓	

	dengan diperintah guru				
9	Saya senang dengan pelajaran IPA		✓		
10	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA		✓		
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah			✓	

2. Melakukan wawancara di rumah dengan teman sekelas

3. Meneliti hasil wawancara pada buku IPA yang relevan

4. Menyaji dengan cara lain yang menarik

No	Aspek	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Saya senang melakukan praktik IPA		✓		
2	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
3	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA		✓		
4	Saya belajar IPA setiap hari di rumah			✓	
5	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
6	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA		✓		
7	Saya belajar IPA setiap hari di rumah			✓	
8	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
9	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA		✓		
10	Saya belajar IPA setiap hari di rumah			✓	
11	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
12	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA		✓		

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama : Beo Fitrianingrum	Pertemuan :
No. Absen : 4	Tanggal : Rabu, 14-2-2018

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama dan nomor absen kalian masing-masing!
2. Bacalah pernyataan di kolom dengan teliti!
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai!
4. Isilah dengan jawaban yang jujur!

No	ASPEK	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung		✓		
2	Saya bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung			✓	
3	Saya mendengarkan guru yang sedang menerangkan materi IPA			✓	
4	Saya berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA				✓
5	Saya aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung			✓	
6	Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA		✓		
7	Saya menyampaikan pendapat saya mengenai materi IPA			✓	
8	Saya aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA		✓		

	dengan diperintah guru				
9	Saya senang dengan pelajaran IPA		✓		
10	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung				✓
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA	✓			
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah			✓	

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus :
Nama : <i>Fido</i>	Pertemuan :
No. Absen : 7	Tanggal : <i>20 Feb 2020</i>

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama dan nomor absen kalian masing-masing!
2. Bacalah pernyataan di kolom dengan teliti!
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai!
4. Isilah dengan jawaban yang jujur!

No	ASPEK	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
1	Saya memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung	✓			
2	Saya bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung				✓
3	Saya mendengarkan guru yang sedang menerangkan materi IPA	✓			
4	Saya berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA		✓		
5	Saya aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung	✓			
6	Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA		✓		
7	Saya menyampaikan pendapat saya mengenai materi IPA	✓			
8	Saya aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA	✓			

	dengan diperintah guru				
9	Saya senang dengan pelajaran IPA	✓			
10	Saya merasa bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung				✓
11	Saya senang melakukan kegiatan praktik IPA	✓			
12	Saya belajar IPA setiap hari di rumah	✓			

Lampiran 14. Contoh Lembar Observasi Minat Belajar

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus : <i>1^o siklus</i>
Nama : <i>Berliana Mustika</i>	Pertemuan : -
No. Absen : 6	Tanggal : <i>5 Februari 2018</i>

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR SISWA

No	Aspek	Hasil		
		Ya	Tidak	Deskripsi
1	Memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung	✓		<i>Menyimak pelajaran yg baik dan menyimak buku paket IPA.</i>
2	Bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung	✓		<i>Bermain sendiri namun tdk mengganggu teman.</i>
3	Berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA	✓		<i>Berbicara di luar materi dgn teman sebangkunya tapi tidak keras suaranya.</i>
4	Aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung		✓	<i>Tidak mengajukan pertanyaan.</i>
5	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA		✓	<i>Tidak menjawab pertanyaan dr guru.</i>
6	Aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA dengan perintah guru		✓	<i>Tidak maju ke depan kelas dgn perintah guru.</i>

7	Senang dengan pelajaran IPA	✓		Terlihat senang dg pelajaran IPA & selalu memperhatikan
8	Senang melakukan percobaan IPA		✓	Tidak terdapat praktikum shg blm terlihat senang dg percobaan IPA.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus : I
Nama : Mukti Ali	Pertemuan : 1
No. Absen : 13	Tanggal : 7 februari 2018

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR SISWA

No	Aspek	Hasil		
		Ya	Tidak	Deskripsi
1	Memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung	✓		Memperhatikan tapi kadang ramai
2	Bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung	✓		Bermain meja
3	Berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA	✓		Ngobrol dengan teman semela
4	Aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung		✓	Tidak tanya
5	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA	✓		Bisa jawab dengan benar
6	Aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA dengan perintah guru		✓	Tidak maju & menunjuk teman utk maju

7	Senang dengan pelajaran IPA	✓		Terlihat antusias sekali
8	Senang melakukan percobaan IPA	✓		Semangat & selalu mencoba

No	Indikator	Ya	Tidak	Uraian
1	Mengapresiasi pelajaran IPA yang paling menyenangkan	✓		Alasan karena ada kegiatan praktik
2	Senang saat melakukan percobaan IPA di laboratorium	✓		Bermanfaat
3	Belajar IPA merupakan ilmu yang bisa dipelajari di masyarakat selain di kelas	✓		Belajar dengan menggunakan alat IPA
4	Melakukan kegiatan IPA pada saat pelajaran IPA berlangsung	✓		Tidak ada
5	Mendapat pengalaman saat mengikuti pelajaran IPA	✓		Belajar dengan menggunakan alat IPA
6	Apresiasi belajar IPA yang menyenangkan saat mengikuti IPA	✓		Tidak ada & mengikuti materi

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus : I
Nama : Dewi Bunga K.S.	Pertemuan : 2
No. Absen : 8	Tanggal : 12/2/2018

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR SISWA

No	Aspek	Hasil		
		Ya	Tidak	Deskripsi
1	Memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung	✓		Menyimak pelajaran tapi kadang bicara dengan temannya.
2	Bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung		✓	Tidak bermain sendiri
3	Berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA	✓		Berbicara di luar pelajaran yang sedang berlangsung dg teman.
4	Aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung	✓		Aktif bertanya saat pembahasan UKS
5	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA		✓	Tidak menjawab pertanyaan guru secara lisan
6	Aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA dengan perintah guru		✓	Tidak mau maju menyampaikan hasil percobaan.

7	Senang dengan pelajaran IPA	✓	Terkihat antusias + senang belajar IPA
8	Senang melakukan percobaan IPA	✓	Terkihat sangat senang praktikum dan semangat

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus : 2
Nama : Bea Fitrianingrum	Pertemuan : 1
No. Absen : 4	Tanggal : 14/2/2018

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR SISWA

No	Aspek	Hasil		
		Ya	Tidak	Deskripsi
1	Memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung	✓		Menyimak dengan baik.
2	Bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung	✓		Bermain tapi tidak mengganggu teman.
3	Berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA		✓	Diam.
4	Aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung	✓		Bertanya beberapa kali tentang materi dan pada saat praktek.
5	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA		✓	Mau menjawab tapi ragu-ragu.
6	Aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA dengan perintah guru	✓		Maju menyampaikan hasil percobaannya

7	Senang dengan pelajaran IPA	✓	Tampak senang + semangat belajar.
8	Senang melakukan percobaan IPA	✓	Sangat antusias, sebelum mencoba + semangat percobaan.

Nama Sekolah : SD N Terbahsari	Mata Pelajaran : IPA
Kelas/semester : IV/ 2	Siklus : II
Nama : Carissa Fida M.	Pertemuan : 2
No. Absen : 7	Tanggal : 20 Februari 2018

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR SISWA

No	Aspek	Hasil		
		Ya	Tidak	Deskripsi
1	Memperhatikan pelajaran IPA yang sedang berlangsung	✓		Selalu memperhatikan materi yg disampaikan guru.
2	Bermain sendiri ketika pelajaran IPA berlangsung		✓	Tenang dan fdk bermain sendiri.
3	Berbicara di luar materi dengan teman pada saat guru menerangkan materi IPA	✓		Terkadang berbicara dengan teman sebelahnya di luar materi pelajaran
4	Aktif bertanya mengenai materi pada saat pelajaran IPA berlangsung	✓		sering bertanya jika ia tidak paham.
5	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi IPA	✓		Dapat menjawab pertanyaan guru dg benar & berani berpendapat.
6	Aktif maju ke depan kelas menyampaikan hal tentang IPA dengan perintah guru	✓		Selalu minta maju sebelum diperintah

7	Senang dengan pelajaran IPA	✓		Terlihat sangat senang belajar IPA
8	Senang melakukan percobaan IPA	✓		Sangat antusias & semangat ulh percobaan tinggi.

Lampiran 15. Contoh Lembar Kerja Siswa yang Dikerjakan oleh Siswa

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
SIKLUS I

 **Tahukah Kamu?**

Bagaimana proses perpindahan panas melalui benda padat?

 **Ayo Mencoba**

Percobaan I:

Alat dan bahan:

1. Gelas
2. Air panas
3. Sendok logam

Cara kerja:

1. Ambil sendok logam kemudian raba dan rasakan suhunya!
2. Tuang air panas ke dalam gelas.
3. Masukkan sendok logam ke dalam gelas dan biarkan selama ±5 menit.
4. Rabalah sendok tersebut dan rasakan suhunya!

Percobaan II:

<p>Alat dan bahan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gelas2. Air panas3. Sendok logam4. Sendok plastik5. Sumpit kayu	<p>Cara kerja:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tuang air panas ke dalam gelas sebanyak $\frac{3}{4}$ gelas.2. Pegang sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu kemudian rasakan suhunya.3. Masukkan sendok logam, sendok plastik, dan sumpit kayu ke dalam gelas yang berisi air panas selama ±5 menit.4. Pegang satu per satu benda tersebut dan rasakan masing-masing suhu benda tersebut.
--	--



Kelompok 1

1. *Carisa Fika Mahyala*
2. *Berhama Mustika Dwi*
3. *Aqilah Erwinda W*
4. *Ririn Dwi N.*
5. _____



Ayo Berlatih

Nama : Carissa Fida Makayla
No. : 7/844

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban kalian!

Pada percobaan pertama, apa yang kamu rasakan saat memegang sendok logam sebelum dan sesudah dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air panas?

Sebelum		Sesudah	
Panas	Tidak	Panas	Tidak
	√	√	

2. Apakah bagian sendok yang tidak terkena air panas terasa panas?

Saat percobaan, sendok logam yang dikelupikan air panas 5 menit, saya merasakan perubahannya yaitu jadi panas yang bagian tidak kena air.

3. Apakah terdapat zat perantara dalam percobaan tersebut?

Ada
yaitu zat mediumnya.

4. Apakah ada bahan yang berpindah selama percobaan?

Tidak ada.

5. Dari mana panas tersebut berasal?

Bakar mengalir dari air panas menuju ujung sendok yang tidak terkena air panas.

6. Berdasarkan percobaan kedua, manakah diantara ketiga benda tersebut yang paling panas, agak panas, dan tidak panas?

paling panas: sendok logam
 agak panas: sendok plastik
 tidak panas: sumpit kayu

Mengklasifikasi

7. Berdasarkan percobaan kedua, kelompokkan benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan yang kurang baik!

No	Penghantar panas yang baik	Penghantar panas yang kurang baik
1.	Sendok logam	
2.		Sumpit kayu
3.		Sendok plastik

Mengkomunikasikan

8. Tulislah proses perpindahan panas sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

Jadi, tadi percobaan yang pertama sendok logam sebelum dimasukkan ke air panas senduknya dipegang dulu dan rasanya dingin. Setelah dimasukkan ke air, senduknya jadi panas. Percobaan yang kedua tadi sendok logam dan sendok plastik dan ~~sumpit~~ sumpit kayu dipegang dulu dan rasanya dingin lalu dimasukkan ke air panas. Sendok logam jadi panas, sendok plastik lumayan panas, dan sumpit tidak panas.

Menginferensi

9. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Panas pindah ke zat medium tapi mediumnya tidak pindah yaitu sendok dan sumpit. Sendok logam panas setelah dimasukkan air panas, sendok plastik sedikit panas, dan sumpit kayu tidak panas.

Jadi, panas bisa pindah ke zat benda padat tapi tidak pindah mediumnya dan sendok logam yang jadi penghantar panas baik, sedangkan yang lainnya tidak baik.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS I



Tahukah Kamu?

Bagaimana proses perpindahan panas pada benda cair dan gas?

- Kelompok 4
1. Adnan Mustafa
 2. Bekti Uri I
 3. Yuna Vinta F.V
 4. Bea Fitrianingrum
 5. _____



Ayo Mencoba

Percobaan 1:

Alat dan bahan:

1. Gelas erlenmeyer
2. Tungku
3. Air
4. Serbuk gergaji
5. Lilin
6. Korek api

Cara kerja:

1. Isi gelas erlenmeyer dengan air.
2. Taburkan serbuk gergaji ke dalam gelas tersebut.
3. Siapkan tungku dan nyalakan lilin lalu letakkan di bawah tungku.
4. Letakkan gelas erlenmeyer di atas tungku.
5. Amati yang terjadi!

Percobaan 2:

Alat dan bahan:

1. Lilin
2. Korek api

Cara kerja:

1. Nyalakan lilin.
2. Dekatkan tangan di atas lilin.
3. Amati yang terjadi!



Ayo Berlatih

Nama : Yuna Vinta F.V.
No. : 19

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

1. Apa yang terjadi pada kedua percobaan yang telah kalian lakukan?

Yang terjadi pada percobaan pertama saat serbuk gergaji itu ditaruh di gelas erlenmeyer yang airnya serbuk gergaji itu naik keatas lalu turun lagi. Yang terjadi pada percobaan ke-2 seperti ada lilin dan ke lilin lagi.

2. Apakah terdapat zat perantara pada kedua percobaan tersebut?

Ya ada zat perantara pada ke-2 percobaan.

Pertama: bubuk gergaji Kedua: asap lilin

3. Apakah ada bahan yang berpindah pada kedua percobaan tersebut? Sebutkan jika ada!

Ya ada yang pindah yaitu bubuk gergaji dan asap api lilin

Mengkomunikasikan

4. Tulislah proses perpindahan panas sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

Percobaan pertama : proses perpindahan panas yang terjadi serbuk gergaji itu naik ke atas lalu-muter.

Percobaan kedua : proses perpindahan panas yang terjadi adalah udara dari api lilin mengalir ke tangan lalu seperti muter-muter.

Menginferensi

5. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Panas dapat pindah lewat gas dan cair.
Panas pindah sama medium perantaranya.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS II



Kelompok 2

1. Savina Putri M.H.
2. Fola
3. Zakia rizky k.
4. Wahyu setar M.
5. Arrohman Yoga



Tahukah Kamu?

Apakah panas hanya dapat berpindah melalui zat perantara?



Ayo Lakukan

Percobaan I:

1. Pergilah ke luar kelas dan berdiri di halaman sekolah di bawah terik matahari!
2. Amati yang terjadi!
3. Rasakan perubahan suhunya!



Ayo Mencoba

Percobaan II:

Alat dan bahan:

1. Lilin
2. Korek api

Langkah percobaan:

1. Nyalakan lilin menggunakan korek api.
2. Letakkan lilin di atas meja.
3. Dekatkan telapak tangan pada nyala lilin.
4. Amati dan rasakan yang terjadi!



Ayo Berlatih

Nama : Savira Putri MH.
No. : 16

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban kalian!

1. Apa yang kamu rasakan ketika berdiri di halaman di bawah terik matahari dan berada di dekat lilin?

Berdiri di halaman di bawah terik matahari		Berada di dekat lilin	
Panas	Tidak	Panas	Tidak
✓		✓	

2. Apakah ada benda yang menghantarkan panas tersebut?

Percobaan 1		Percobaan 2	
Ada	Tidak	Ada	Tidak
	✓		✓

3. Berdasarkan percobaan 1 dan 2, apakah ada benda yang berpindah?

Percobaan 1		Percobaan 2	
Ada	Tidak	Ada	Tidak
	✓		✓

Mengkomunikasikan

4. Tulislah proses perpindahan panas sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

2. Sebelum tangan di letakkan di dekat api, tangan tidak terasa panas. Namun setelah tangan di taruh di dekat api, tangan mulai terasa panas.
1. Saat saya berdiri di bawah sinar matahari, saya merasakan panas walaupun matahari berada sangat jauh di atas bumi.

Menginferensi

5. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Membuktikan bahwa perambatan panas bisa terjadi walaupun tidak memerlukan zat perantaranya. Panasnya pindah dari pusat panas ke badan dengan pancaran.

Memprediksi

6. Menurutmu apa yang terjadi apabila tidak ada panas di bumi?

Mahluk hidup tidak dapat melakukan aktifitas seperti biasanya seperti menjemur baju.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS II



Tahukah Kamu?

Apakah bunyi dapat merambat melalui benda padat?



Ayo Mencoba

Percobaan I:

Alat dan bahan:

1. 2 buah kaleng bekas susu yang sudah dibuka sisi atasnya dan diberi lubang sebesar paku pada sisi bawahnya.

2. 3 meter benang kasar

Cara kerja:

1. Siapkan 2 buah kaleng
2. Masukkan ujung benang ke lubang kaleng dan ikatlah agar tidak lepas.
3. Buatlah seolah-olah dua orang sedang berbicara di telepon memakai kaleng tersebut.
4. Satu orang berbicara dan yang lainnya mendengarkan.
5. Lakukandengan keadaan benang kendur.
6. Amati yang terjadi!
7. Rentangkan benang tersebut agar kencang.
8. Lakukan seolah-olah dua orang sedang berbicara di telepon.
9. Satu orang berbicara dan yang lainnya mendengarkan.
10. Amati yang terjadi!



Kelompok

1. Ririn Devi Murtiyani
2. Dhiyoni Arwina S.
3. Fiola Aprilia C.
4. Jauu Tri Hartanto.
5. _____

Percobaan II:

Alat dan bahan:

1. Meja
2. pensil

Cara kerja:

1. Tempelkan salah satu telinga pada salah satu sudut permukaan meja.
2. Mintalah temanmu untuk mengetukkan pensil ke sudut meja lainnya.
3. Perhatikan yang terjadi!



Ayo Berlatih

Nama : Kirin Dwi Murlyani
No. : 15/352

Jawablah pertanyaan berikut secara individu berdasarkan percobaan yang telah kalian dilakukan!

Mengamati

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban kalian!

Berdasarkan kedua percobaan yang telah kamu lakukan, apakah kamu dapat mendengar bunyi?

Percobaan 1		Percobaan 2	
Mendengar	Tidak mendengar	Mendengar	Tidak mendengar
√		√	

2. Apakah ada zat perantara yang membuat kamu mendengar bunyi tersebut? Sebutkan zat perantara tersebut jika ada!

Ada, yaitu pada percobaan 1 = kaleng susu dan benang kawat.
Pada percobaan ke 2 = pensil dan meja.

3. Berdasarkan percobaan pertama yang telah kalian lakukan, telepon dengan keadaan benang seperti apakah yang suaranya terdengar jelas dan tidak jelas?

Saat mendengar jelas, benang tersebut direntangkan dan ~~ke~~ tegang. Dan saat mendengar tidak jelas, keadaan benang kendur.

Mengklasifikasi

4. Berdasarkan kedua percobaan yang telah kamu lakukan, klasifikasikan benda-benda tersebut!

No	Nama benda	Padat	Cair	Gas
1.	Kaleng susu	✓	✗	✗
2.	Benang kasur	✓	✗	✗
3.	Pensil	✓	✗	✗
4.	Meja	✓	✗	✗

Mengkomunikasikan

5. Tulislah proses perambatan bunyi sesuai dengan percobaan yang telah kamu lakukan menggunakan bahasamu sendiri!

Percobaan 1: Suara yang kita keluarkan akan merambat melalui benang kasur dan teman kita yang mendengarkan akan dengar suara kita jika kacaunya akan terasa lebih jelas dan jika kasur tidak mendengar dengan jelas.
Percobaan 2: Meja yang diketuk akan terdengar suaranya dengan jelas karena merambat melalui meja dan dapat kita dengar walau jauh.

Menginferensi

6. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Membuktikan bahwa bunyi dapat merambat melalui benda padat dan dapat didengar walaupun jaraknya agak jauh dari tempat kita ke tempat teman.

Lampiran 16. Contoh Soal Evaluasi yang Dikerjakan oleh Siswa

Nama :	Mukti Ali
No. :	13

SOAL EVALUASI SIKLUS I

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Terbahsari
Kelas/ semester	: IV/2
Materi	: Energi dan Penggunaannya
Pertemuan	: 1
Hari, tanggal	: Rabu, 7.2.2018

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

- 2 Tuti membakar salah satu ujung kawat dengan api. Tak lama kemudian ujung kawat yang tidak terkena api juga terasa panas. Perpindahan panas pada kawat itu terjadi secara konduksi
- 2 Contoh benda isolator adalah katet dan gabus
- 2 Benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut konduktor panas
- 2 Pegangan wajan terbuat dari kayu karena tidak terasa panas / kayu itu isolator panas.
- 1 Perpindahan panas secara konduksi adalah memerlukan zat perantara / medium

90

Nama : Wahyu Sekor Negroho
No. : 18.

SOAL EVALUASI SIKLUS I

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari
Kelas/ semester : IV/ 2
Materi : Energi dan Penggunaannya
Pertemuan : 2
Hari, tanggal : Senin, 12.2-2018

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

- B=3
1. Perpindahan panas secara konveksi adalah ...Peristiwa Perambatan Panas yang memerlukan Zat /medium Perantara disertai adanya zat /medium tersebut.
2. Contoh perpindahan panas secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari adalah...Saat memasak air panas lama kelamaan akan menguap
3. Konveksi terjadi pada zat Cair dan Gas

100

Nama : Sintya Rahma S.
No. : 17

SOAL EVALUASI SIKLUS II

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari
Kelas/ semester : IV/ 2
Materi : Energi dan Penggunaannya
Pertemuan : 1
Hari, tanggal : Rabu, 14-2-2018

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Radiasi adalah ... sebuah pancaran

2. Contoh kegiatan sehari-hari yang merupakan perpindahan panas secara radiasi adalah ... menjemur pakaian

3. Manfaat panas dalam kehidupan sehari-hari adalah ... bisa dimanfaatkan untuk mengjemur ikan, membuat garam.

83,33

Nama : Berliana Musri Dewati
No. : 6/893

SOAL EVALUASI SIKLUS II

Satuan Pendidikan : SD Negeri Terbahsari
Kelas/ semester : IV/ 2
Materi : Energi dan Penggunaannya
Pertemuan : 2
Hari, tanggal : Selasa, 20-2-2019

B: 4
S: 0

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Semua benda yang menghasilkan bunyi disebut sumber bunyi atau energi bunyi
2. Bunyi merambat melalui zat padat yaitu yang jadi perantara
3. Bunyi merambat melalui benda padat artinya bunyi dapat merambat melalui benda padat sehingga bisa didengar telinga
4. Contoh kegiatan yang merupakan perambatan bunyi melalui benda padat adalah saat kita bermain telepon-teleponan dan teman kita berbicara maka akan didengar semua

100

Lampiran 17. Foto-foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Kegiatan pembelajaran pra siklus	
	
Gambar 1. Siswa berbicara di luar materi dengan teman	Gambar 2. Siswa tidak menyimak pelajaran
	
Gambar 3. Siswa tidak dapat menjawab pertanyaan dari guru	Gambar 4. Pengisian skala minat belajar siswa
Siklus I pertemuan 1	
	
Gambar 5. Siswa melakukan tepuk PPK.	Gambar 6. Siswa berbicara di luar materi dengan siswa lain
	
Gambar 7. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok.	Gambar 8. Siswa membaca langkah-langkah percobaan.



Gambar 9. Guru mengecek peralatan percobaan yang dibawa siswa.



Gambar 10. Kelompok 4 tidak membawa sumpit kayu



Gambar 11. Siswa melakukan percobaan pertama.



Gambar 12. Siswa melakukan percobaan kedua.



Gambar 13. Guru memeriksa percobaan yang dilakukan siswa.



Gambar 14. Guru membagikan LKS individu.



Gambar 15. Siswa mengerjakan LKS.



Gambar 16. Siswa tidak berminat maju menyampaikan hasil percobaannya



Gambar 17. Siswa mempresentasikan hasil percobaan.



Gambar 18. Guru dan siswa membahas hasil percobaan.

Siklus I pertemuan 2



Gambar 19. Siswa melakukan percobaan konveksi yang pertama.



Gambar 20. Siswa mengamati percobaan konveksi



Gambar 21. Siswa melakukan percobaan konveksi yang kedua.



Gambar 22. Siswa melakukan percobaan konveksi yang kedua.



Gambar 23. Siswa menyusun hasil percobaan



Gambar 24. Siswa mempresentasikan hasil percobaan.



Gambar 25. Siswa mengerjakan soal evaluasi.



Gambar 26. Siswa mengisi skala minat belajar.

Siklus II pertemuan 1



Gambar 27. Siswa melakukan percobaan radiasi



Gambar 28. Siswa bertanya jawab dengan guru



Gambar 29. Siswa melakukan percobaan radiasi



Gambar 30. Siswa mengerjakan LKS



Gambar 31. Siswa akan menyampaikan hasil percobaan



Gambar 32. Siswa menyampaikan hasil percobaan

Siklus II pertemuan 2



Gambar 33. Siswa menyampaikan pendapatnya



Gambar 34. Siswa menyiapkan alat dan bahan percobaan



Gambar 35. Siswa melakukan percobaan



Gambar 36. Siswa melakukan percobaan



Gambar 37. Siswa menyusun hasil percobaan



Gambar 38. Siswa mempresentasikan hasil percobaan



Gambar 39. Siswa mengerjakan soal evaluasi



Gambar 40. Siswa mengisi skala minat belajar

Lampiran 18. Surat-surat Penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd
NIP : 19820623 200604 1 001
Jurusan : Pendidikan Sekolah Dasar

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Tri Agustina Retnaningsih
NIM : 14108241094
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul TA : Peningkatan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA
Melalui Model Pembelajaran *Discovery* pada Siswa Kelas
IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo

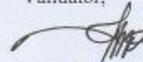
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/ perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator,



Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd
NIP. 19820623 200604 1 001

Catatan:

Beri tanda ✓



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 540611, Fax (0274) 540611
Laman: fip.uny.ac.id E-mail: humas_fip@uny.ac.id

Nomor : 88/UN34.11/DT/Pen/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

29 Januari 2018

Yth . Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu (BPMPT) Kabupaten Kulon Progo di Jalan KH Ahmad Dahlan KM.1, Wates, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta 55651

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Tri Agustina Retnaningsih
NIM : 14108241094
Program Studi : P G S D - S1
Judul Tugas Akhir : Peningkatan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA Melalui Model Pembelajaran Discovery pada Siswa Kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 1 Februari - 24 Maret 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
Unit 1: Jl. Perwakilan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611
Website: dpmp.kulonprogokab.go.id Email : dpmp@kulonprogokab.go.id

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00097/I/2018

Memperhatikan : Surat dari UNY Nomor: 88/UN34.11/DT/Pen/2018, Tanggal: 29 Januari 2018, 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 : 14 Tahun 2016 tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 121 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu..

Diizinkan kepada : **TRI AGUSTINA RETNANINGSIH**
NIM / NIP : **14108241094**
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**
Judul/Tema : **PENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES IPA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI TERBAHSARI KULON PROGO**

Lokasi : **SD NEGERI TERBAHSARI KULON PROGO**

Waktu : **01 Februari 2018 s/d 24 Maret 2018**

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 Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan menjadi tanggung jawab sepenuhnya peneliti
6. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
7. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Ditetapkan di : Wates
Pada Tanggal : 30 Januari 2018

KEPALA
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU



Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (sebagai Laporan)
2. Kepala Bappda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala UPTD PAUD dan DIKDAS Kecamatan Wates
6. Kepala SD Negeri Terbahsari
7. Yang bersangkutan
8. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
UPTD PAUD DAN DIKDAS KECAMATAN WATES
SD NEGERI TERBAHSARI
Alamat : Jl. Tunjungan, Punukan, Wates, Kulon Progo
Kode Pos 55611

SURAT KETERANGAN

Nomor. 21/TBS/III/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maria Purwantari, S.Pd SD
NIP : 19611008 198201 2 005
Pangkat/ Gol : Pembina/ IV-A
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri Terbahsari
UPTD PAUD dan DIKDAS Kecamatan Wates

menerangkan bahwa:

Nama : Tri Agustina Retnaningsih
NIM : 14108241094
Prodi/ Jurusan : PGSD/ PSD
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Saudara tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan kegiatan pengambilan data penelitian di SD Negeri Terbahsari pada tanggal 5 Februari s.d. 20 Februari 2018 untuk pemenuhan dan penyelesaian tugas skripsi dengan judul: Peningkatan Minat Belajar dan Keterampilan Proses IPA Melalui Model Pembelajaran *Discovery* pada Siswa Kelas IV SD Negeri Terbahsari Kulon Progo.

Demikian, surat ini dibuat dan dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wates, 5 Maret 2018
Kepala Sekolah,

Maria Purwantari, S.Pd SD
NIP. 19611008 198201 2 005