



**PENERAPAN STRATEGI *GUIDED DISCOVERY* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IV SDN 02 PLALANGAN KALISAT
JEMBER MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN
ENERGI PANAS DAN ENERGI BUNYI
TAHUN 2016/2017**

SKRIPSI

**Oleh :
Agil Yudha Pradana
NIM 130210204052**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENERAPAN STRATEGI *GUIDED DISCOVERY* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IV SDN 02 PLALANGAN KALISAT
JEMBER MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN
ENERGI PANAS DAN ENERGI BUNYI
TAHUN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Progrma Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :
Agil Yudha Pradana
NIM 130210204052

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

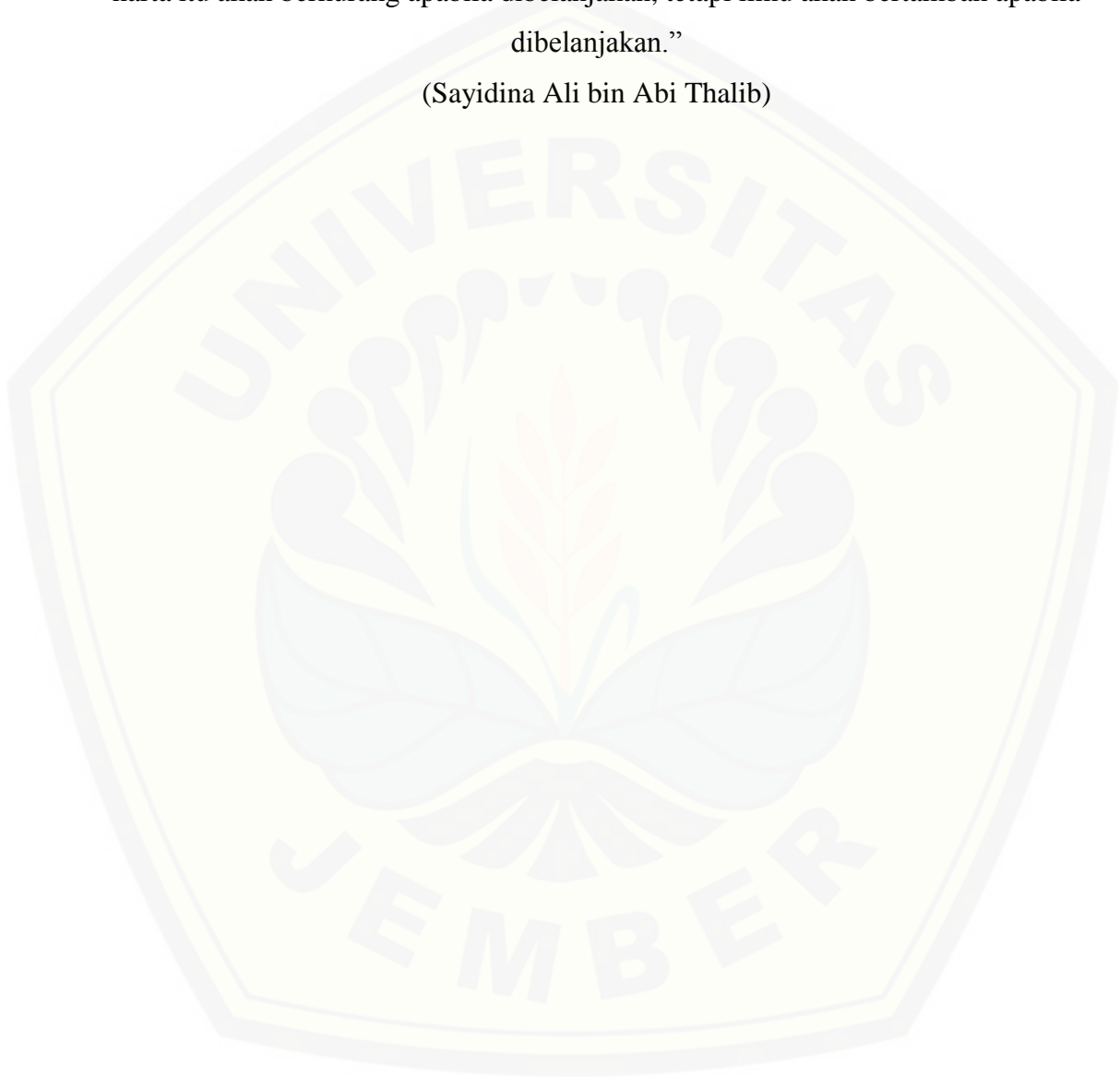
Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, saya persembahkan skripsi ini kepada:

- 1) Orang tuaku tercinta, bapak Sukijan dan ibu Warsiati. Terima kasih atas doa, serta dukungan dan pengorbanan yang diberikan selama ini.
- 2) Guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi. Terima kasih atas ilmu dan bimbingannya yang telah diberikan selama ini.
- 3) Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, khususnya jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang sangat kubanggakan.

MOTTO

“Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu akan menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Ilmu itu penghukum (hakim) sedangkan harta terhukum. Kalau harta itu akan berkurang apabila dibelanjakan, tetapi ilmu akan bertambah apabila dibelanjakan.”

(Sayidina Ali bin Abi Thalib)



Kata Perang.2013. *Kata Bijak Tokoh Islam*

<https://keretaperang.wordpress.com/2013/02/28/kata-bijak-tokoh-islam/> [09 April

2017]

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : Agil Yudha Pradana

NIM : 130210204052

Prodi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: “Penerapan Strategi *Guided Discovery* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Energi Bunyi Tahun 2016/2017” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 31 Mei 2017

Yang menyatakan

Agil Yudha Pradana

NIM 130210204052

SKRIPSI

**PENERAPAN STRATEGI *GUIDED DISCOVERY* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IV SDN 02 PLALANGAN KALISAT
JEMBER MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN
ENERGI PANAS DAN ENERGI BUNYI
TAHUN 2016/2017**

Oleh

Agil Yudha Pradana

NIM 130210204052

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Nuriman, Ph.D

Dosen Pembimbing Anggota : Agustiningsih, S.Pd, M.Pd

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN STRATEGI *GUIDED DISCOVERY* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IV SDN 02 PLALANGAN KALISAT
JEMBER MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN
ENERGI PANAS DAN ENERGI BUNYI
TAHUN 2016/2017**

SKRIPSI

Oleh

Nama : Agil Yudha Pradana
NIM : 130210204052
Angkatan Tahun : 2013
Daerah Asal : Banyuwangi
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 12 Mei 1994
Jurusan/Program Studi : Ilmu Pendidikan/PGSD

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Drs. Nuriman, Ph.D
NIP 19650601 199302 1 001

Agustiningsih, S.Pd, M.Pd
NIP 19830806 200912 2 006

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penerapan Strategi *Guided Discovery* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Energi Bunyi Tahun 2016/2017.” Telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Rabu, 31 Mei 2017

tempat : Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

Drs. Nuriman, Ph.D

NIP 19650601 199302 1 001

Agustiningsih, S.Pd, M.Pd

NIP 19830806 200912 2 006

Anggota II,

Anggota III,

Drs. Sihono, M.Pd

NIP 19520506 198310 3 003

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

NIP 19610824 198601 1 001

Mengesahkan
Dekan,

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

NIP 196808021993031004

RINGKASAN

Penerapan Strategi *Guided Discovery* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Energi Bunyi Tahun 2016/2017, Agil Yudha Pradana; 130210204052; 2017; 53 Halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Universitas Jember.

Berbagai permasalahan yang muncul pada saat proses pembelajaran IPA pada siswa kelas IV adalah pembelajaran tidak kondusif dan berlangsung satu arah, sehingga komunikasi tidak berlangsung dengan baik, dan siswa tidak bisa memahami materi dengan baik apabila tidak diberikan contoh benda konkret. Pada keterampilan proses sains, ketika guru memberikan sebuah tugas kelompok untuk melakukan percobaan tidak semua keterampilan proses sains siswa terlihat. Salah satu cara untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan strategi *guided discovery*. Strategi pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk memahami konsep materi pembelajaran karena siswa dituntut aktif untuk melakukan penemuan dari apa yang mereka kerjakan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember melalui strategi *guided discovery* pada pokok bahasan energi panas dan energi bunyi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui penerapan strategi *guided discovery*.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember pada semester genap 2016/2017 dengan jumlah siswa 27 yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus, yaitu siklus I dan siklus II yang masing-masing terdiri dari 3 pertemuan. Pada siklus I, kompetensi dasar yang diajarkan adalah mendeskripsikan energi panas dan energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar

serta sifat-sifatnya. Pada siklus II, kompetensi dasar yang diajarkan sama seperti kompetensi siklus I. Pada setiap akhir siklus akan dilaksanakan tes hasil belajar. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Metode pengambilan data pada penelitian ini adalah observasi, tes, dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember mengalami peningkatan selama proses penerapan strategi *guided discovery*. Persentase keterampilan proses sains siswa pada siklus I adalah 62,59% dengan kriteria cukup baik mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 71,29% dengan kriteria baik. Hampir semua indikator mengalami peningkatan pada siklus II. Hasil belajar siswa dikatakan meningkat bila skor hasil tes belajar secara klasikal mencapai skor >70 . Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Pada siklus I skor ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal sebesar 63,15% meningkat pada siklus II menjadi 71,77%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran *guided discovery* pada mata pelajaran IPA pokok bahasan energi panas dan energi bunyi dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember. Saran kepada guru adalah dapat menjadikan pertimbangan untuk menerapkan strategi pembelajaran *guided discovery* pada saat proses pembelajaran di kelas. Saran yang diberikan kepada peneliti lain berdasarkan hasil penelitian adalah guru harus menjelaskan tentang pemahaman materi yang akan diajarkan kepada siswa agar dalam proses penemuan siswa tidak mengalami kebingungan dan proses penemuan dapat berjalan dengan lancar.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Penerapan Strategi *Guided Discovery* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Energi Bunyi Tahun 2016/2017” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada

1. Bapak Drs. Nuriman, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Agustiningih, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd dan Bapak Drs. Sihono, M.Pd selaku dosen Penguji;
3. Ibu Dra. Rahayu, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Kepala sekolah dan guru kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember yang telah memberikan izin penelitian;
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Segala kritik dan saran dari semua pihak dapat diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 31 Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-----------|
| HALAMAN SAMPUL..... | i |
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | v |
| HALAMAN PEMBIMBING | vi |
| HALAMAN PERSETUJUAN | vii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | viii |
| RINGKASAN | ix |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | ii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Pembelajaran IPA SD | 6 |
| 2.2 Strategi <i>Guided Discovery</i> | 9 |
| 2.3 Hasil Belajar | 14 |
| 2.4 Keterampilan Proses | 17 |
| 2.5 Penelitian yang Relevan | 19 |
| 2.6 Kerangka Berpikir | 20 |
| 2.7 Hipotesis Tindakan | 22 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 25 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 25 |

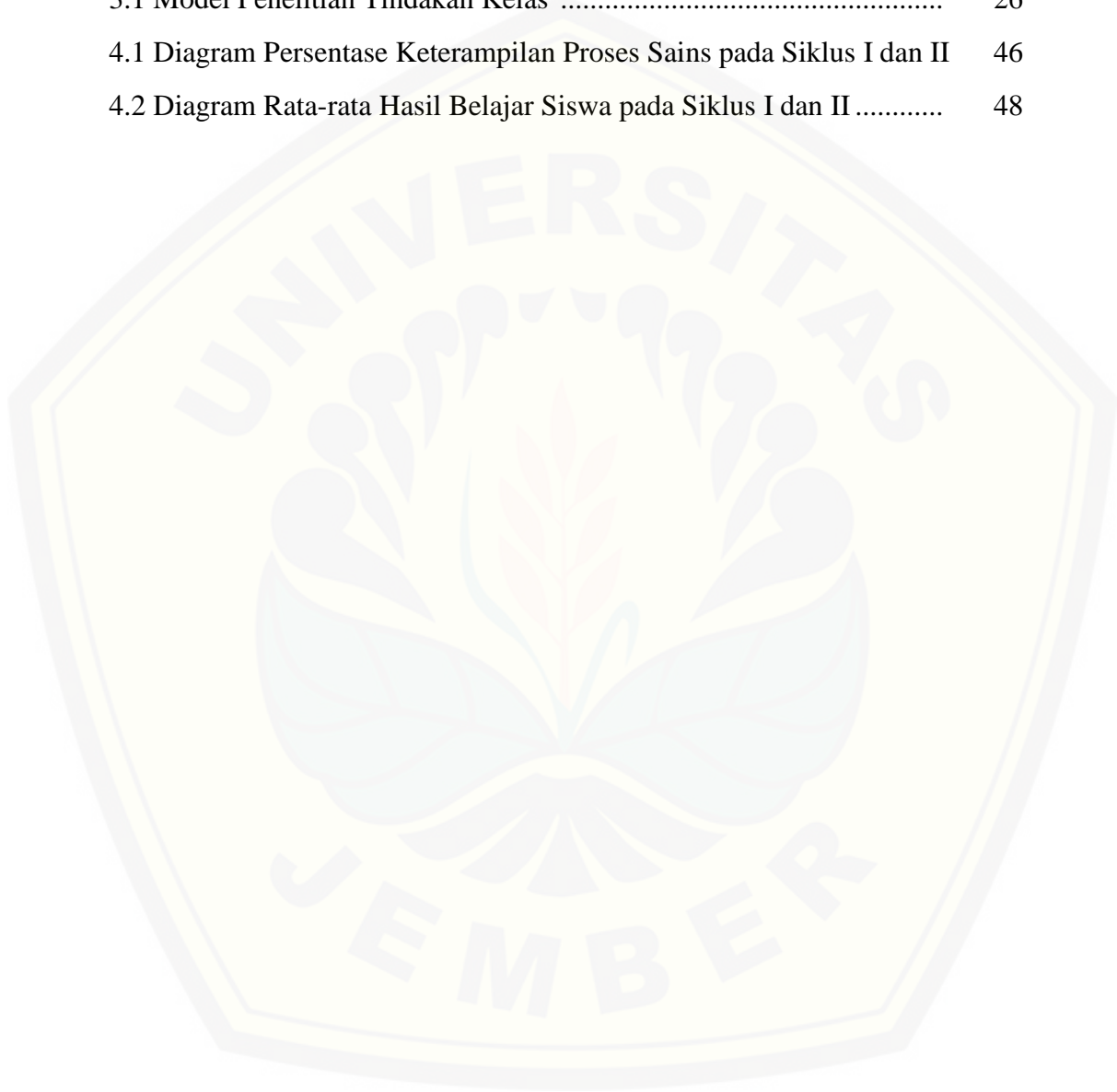
| | |
|---|----|
| 3.2 Subjek Penelitian | 25 |
| 3.3 Jenis Penelitian | 25 |
| 3.4 Definisi Operasional | 26 |
| 3.5 Prosedur Penelitian | 27 |
| 3.5.1 Tindakan Pendahuluan | 27 |
| 3.5.2 Pelaksanaan Siklus I | 27 |
| 3.5.3 Pelaksanaan Siklus II | 29 |
| 3.6 Metode Pengumpulan Data | 31 |
| 3.6.1 Observasi | 31 |
| 3.6.2 Wawancara | 32 |
| 3.6.3 Tes | 32 |
| 3.7 Analisis Data | 33 |
| 3.7.1 Keterampilan Proses Siswa | 33 |
| 3.7.2 Hasil Belajar Siswa | 33 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Pelaksanaan Tindakan | 35 |
| 4.1.1 Siklus I | 35 |
| 4.1.2 Siklus II | 40 |
| 4.2 Analisis Data | 43 |
| 4.2.1 Analisis Data Keterampilan Proses Sains | 43 |
| 4.2.2 Analisis Data Hasil Belajar Siswa | 47 |
| 4.3 Pembahasan | 48 |
| 4.4 Temuan Penelitian | 51 |
| BAB 5. PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan | 52 |
| 5.2 Saran | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |
| LAMPIRAN | 56 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Tabel Keterampilan Proses Siswa | 33 |
| 3.2 Tabel Kriteria Hasil Belajar Siswa | 34 |
| 4.1 Tabel Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... | 35 |
| 4.2 Persentase Kriteria Keterampilan Proses Sains pada Siklus I..... | 43 |
| 4.3 Persentase Kriteria Keterampilan Proses Sains pada Siklus II | 44 |
| 4.4 Persentase Keterampilan Proses Sains pada Siklus I ke II..... | 45 |
| 4.5 Persentase Kriteria Keterampilan Proses Sains pada Siklus I ke II.. | 45 |
| 4.6 Kriteria Hasil Belajar Siswa pada Siklus I dan II | 47 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Gambar Kerangka Berpikir | 22 |
| 3.1 Model Penelitian Tindakan Kelas | 26 |
| 4.1 Diagram Persentase Keterampilan Proses Sains pada Siklus I dan II | 46 |
| 4.2 Diagram Rata-rata Hasil Belajar Siswa pada Siklus I dan II..... | 48 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran A. Matrik Penelitian | 56 |
| Lampiran B. Pedoman Pengumpulan Data | 58 |
| B.1 Pedoman Observasi | 58 |
| B.2 Pedoman Wawancara | 58 |
| B.3 Pedoman Tes | 58 |
| Lampiran C. Daftar Nama Siswa | 59 |
| Lampiran D. Hasil Wawancara | 60 |
| D.1 Wawancara dengan Guru Sebelum Tindakan | 60 |
| D.2 Wawancara dengan Siswa Sebelum Tindakan | 61 |
| D.3 Wawancara dengan Guru Sesudah Tindakan..... | 62 |
| D.4 Wawancara dengan Siswa Sesudah Tindakan | 64 |
| Lampiran E. Silabus Pembelajaran | 66 |
| Lampiran F. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran | 68 |
| F.1 RPP Siklus I (Pertemuan 1) | 68 |
| F.2 RPP Siklus I (Pertemuan 2) | 72 |
| F.3 RPP Siklus II (Pertemuan 1) | 76 |
| F.4 RPP Siklus II (Pertemuan 2) | 80 |
| Lampiran G. Lembar Kerja Kelompok | 84 |
| G.1 Lembar Kerja Kelompok Siklus I (Pertemuan 1) | 84 |
| G.2 Lembar Kerja Kelompok Siklus II (Pertemuan 2) | 92 |
| Lampiran H. Rangkuman Materi | 99 |
| Lampiran I. Soal Tes Hasil Belajar | 104 |
| I.1 Soal Tes Hasil Belajar Siklus I | 104 |
| I.2 Soal Tes Hasil Belajar Siklus II | 108 |
| Lampiran J. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar | 111 |
| J.1 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siklus I | 111 |

| | |
|---|------------|
| J.2 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siklus II | 112 |
| Lampiran K. Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar | 114 |
| K.1 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus I | 114 |
| K.2 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar Siklus II | 120 |
| Lampiran L. Daftar Nilai Siswa | 125 |
| L1. Daftar Nilai Siswa Siklus I | 125 |
| L.2 Daftar Nilai Siswa Siklus II | 127 |
| Lampiran M. Lembar Observasi Keterampilan Proses Siswa | 129 |
| M.1 Rubrik Keterampilan Proses Sains Siswa | 129 |
| M.2 Keterampilan Proses Sains pada Siklus I | 135 |
| M.3 Keterampilan Proses Sains pada Siklus II | 139 |
| Lampiran N. Hasil Belajar Siswa | 143 |
| N.1 Hasil Tes Belajar Siklus I | 143 |
| N.2 Hasil Tes Belajar Siklus II | 151 |
| Lampiran O. Foto Kegiatan | 159 |
| Lampiran P. Surat Izin Penelitian | 162 |
| Lampiran Q. Surat Keterangan Penelitian | 163 |
| Lampiran R. Daftar Riwayat Hidup | 164 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Dalam hal ini para guru, khususnya yang mengajar sains di sekolah dasar, diharapkan mengetahui dan mengerti hakikat pembelajaran IPA, sehingga dalam pembelajaran IPA guru tidak kesulitan dalam mendesain dan melaksanakan pembelajaran. Siswa yang melakukan pembelajaran juga tidak mendapat kesulitan dalam memahami konsep sains jadi IPA adalah dimana usaha manusia dalam memahami alam sekitar dan diri sendiri melalui pengamatan, prosedur yang jelas, dan kesimpulan yang jelas. IPA di sekolah dasar hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu anak didik secara ilmiah. Hal ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berfikir ilmiah. Fokus program pengajaran di SD hendaknya ditujukan untuk memupuk minat dan pengembangan anak didik terhadap dunia mereka di mana mereka hidup dengan kata lain IPA di SD hendaknya siswa terlibat langsung dalam proses mencari tahu tentang mempelajari alam semesta secara ilmiah dengan terlibat langsung diharapkan siswa mampu belajar IPA dengan mudah dan mampu memahaminya dengan baik. Pendidikan IPA di sekolah dasar bertujuan agar siswa menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan alam sekitar.

Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mencari tahu dan berbuat sehingga mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah maka pemberian pengalaman langsung yang diberikan kepada siswa penting karena hal itu akan membuat siswa lebih memahami alam disekitar dengan

baik. Oleh sebab itu pelajaran IPA sangat penting bagi siswa sekolah dasar dimana mereka dapat memiliki pengetahuan untuk mempelajari diri dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Jadi, IPA mengandung tiga hal : proses (usaha manusia memahami alam semesta), prosedur (pengamatan yang tepat dan prosedurnya benar), dan produk (kesimpulannya betul) (Kartono, 2007:1.20). Oleh sebab itu, dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) harus mencakup ketiga hal penting tersebut. Untuk mencapai hal ini perlu dikembangkan suatu pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran IPA.

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses pembelajaran IPA di SDN Plalangan 02 Kalisat Jember masih belum maksimal. Wawancara yang dilakukan hari Kamis, 08 Desember 2016. Informasi yang diberikan oleh guru kelas IV bahwa proses pembelajaran IPA pokok bahasan energi panas dan energi bunyi masih mengalami beberapa kendala antara lain: 1) Pembelajaran tidak kondusif dan berlangsung satu arah, sehingga komunikasi tidak berlangsung dengan baik, 2) Siswa tidak bisa memahami materi dengan baik apabila tidak diberikan contoh benda konkret, 3) Siswa tidak berani bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dipahami. Hal ini menyebabkan siswa menjadi malas belajar dan kurang percaya diri didalam proses belajar mengajar.

Keterampilan proses sains siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat belum nampak. Pada waktu guru memberikan sebuah tugas kelompok untuk melakukan percobaan, tidak semua keterampilan proses dasar siswa dapat dilakukan dengan baik seperti mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi (Trianto, 2011:144). Menurut Susanto (2013:9) keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, atau untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu

penemuan. Dengan kata lain, keterampilan ini digunakan sebagai wahana penemuan dan pengembangan konsep, prinsip, dan teori. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013:140) keterampilan proses dasar terdiri dari enam keterampilan yakni mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Dengan adanya keterampilan proses diharapkan peserta didik mampu mengembangkan suatu konsep yang telah ada sebelumnya dan membuat siswa dapat melakukan penemuan. Masih rendahnya keterampilan proses siswa ini dipengaruhi oleh kurang aktifnya siswa dalam melihat suatu masalah yang ada, contoh saat guru memberikan percobaan, siswa hanya diam dan malu untuk mengeluarkan ide-idenya saat proses pembelajaran berlangsung, hanya sebagian siswa saja yang terlihat aktif dalam suatu masalah yang diberikan oleh guru.

Seorang guru harus dapat mengatasi masalah yang ada di kelasnya, yaitu memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan disesuaikan dengan karakteristik siswa di kelas serta kemampuan siswa. Upaya untuk mengembangkan pembelajaran IPA, diantaranya dengan menerapkan strategi pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa dan siswa mampu menemukan sendiri konsep IPA dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu diperlukan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan proses pembelajaran IPA dan keterampilan proses siswa yaitu dengan menggunakan strategi *guided discovery*.

Priansa (2015:219) menyatakan bahwa penemuan terbimbing (*guided discovery*) melibatkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Peserta didik melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar atau tepat. Pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) merupakan metode pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman, dan pemecahan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Banyaknya bantuan yang diberikan oleh guru tidak mempengaruhi peserta didik untuk melakukan penemuan sendiri. Hal ini karena pembelajaran *guided discovery* bertujuan untuk mendapatkan

pengalaman belajar yang sesuai dengan kondisi fisik dan mental anak didik dalam menerima materi pembelajaran yang diberikan (Illahi 2012:37). Dengan diterapkannya strategi *guided discovery* diharapkan siswa lebih memahami materi IPA karena strategi ini melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran.

Keberhasilan kegiatan pembelajaran sesungguhnya tidak lepas dari rangsangan-rangsangan yang ditumbuhkan seorang pendidik kepada anak didiknya. Hal ini sama seperti penerapan strategi pembelajaran di sekolah-sekolah yang menekankan pengembangan diri (*self development*) dan diaplikasikan melalui strategi *guided discovery* (Illahi 2012:54). Jadi dengan menggunakan strategi ini siswa diharapkan dapat menemukan suatu konsep atau teori yang sedang dipelajari dan terlibat aktif pada proses pembelajaran IPA.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Strategi *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Bunyi Tahun 2016/2017”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- a. bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV pokok bahasan energi panas dan energi bunyi SDN 02 Plalangan Kalisat Jember?
- b. bagaimanakah peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV pokok bahasan energi panas dan energi bunyi SDN 02 Plalangan Kalisat Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan:

- a. untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV pokok bahasan energi panas dan energi bunyi SDN 02 Plalangan Kalisat Jember melalui strategi *guided discovery*.
- b. untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV pokok bahasan energi panas dan energi bunyi SDN 02 Plalangan Kalisat Jember melalui strategi *guided discovery*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai refleksi bagi guru dalam proses pembelajaran yang mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.
- b. bagi peneliti, menambah wawasan dan memperkaya pengetahuan dalam menerapkan strategi *guided discovery*, serta dapat mengetahui tingkat keberhasilan dalam penerapan strategi ini.
- c. bagi peneliti lain, dapat dijadikan referensi dalam penelitian sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik (Slameto, 2013:1). Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Sutikno, 2013:4).

Kata atau istilah pembelajaran dan penggunaannya masih tergolong baru, yang mulai populer semenjak lahirnya Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003. Menurut undang-undang ini, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut pengertian ini, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran, dan tabiat, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Namun dalam implementasinya, sering kali kata pembelajaran ini diidentikkan dengan kata mengajar (Susanto, 2013:19).

Pendidikan IPA di sekolah dasar bertujuan agar siswa menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan alam sekitar. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mencari tahu dan berbuat sehingga mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Sapriati, dkk., 2009:2.3).

2.1.1 Hakikat Pembelajaran IPA

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah (Trianto, 2011:137). Selain itu, IPA dipandang pula sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur Trianto dalam (Donosepoetro, 1990:6). Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau dissimulasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah (*scientific method*).

Hakikat pembelajaran sains yang didefinisikan sebagai ilmu tentang alam yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan ilmu pengetahuan alam (IPA), dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu: Ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses, dan sikap. Dari ketiga komponen IPA ini, Sutrisno (2007) menambahkan bahwa IPA juga sebagai prosedur dan IPA sebagai teknologi. Akan tetapi, penambahan ini bersifat pengembangan dari ketiga komponen di atas, yaitu pengembangan prosedur dari proses, sedangkan teknologi dari aplikasi konsep dan prinsip-prinsip IPA sebagai produk.

Sementara itu, Trianto dalam (Laksmi Prihantoro dkk., 1986) mengatakan bahwa IPA hakikatnya merupakan suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan. Jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Dalam IPA ini siswa dituntut untuk memiliki sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

2.1.2 Karakteristik Pembelajaran IPA di SD

IPA juga memiliki karakteristik sebagai dasar untuk memahaminya. Karakteristik tersebut menurut Susanto dalam (Jacobson & Bergman, 1980), meliputi:

1. IPA merupakan kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori.
2. Proses ilmiah dapat berupa fisik dan mental, serta mencermati fenomena alam, termasuk penerapannya.
3. Sikap keteguhan hati, keingintahuan, dan ketekunan dalam menyingkap rahasia alam.
4. IPA dapat membuktikan semua akan tetapi hanya sebagian atau beberapa saja.
5. Keberanian IPA bersifat subjektif dan bukan kebenaran yang bersifat objektif.

Dari uraian di atas, dapat dipahami bahwa pembelajaran sains merupakan pembelajaran berdasarkan pada prinsip-prinsip, proses yang mana dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar dilakukan dengan penyelidikan sederhana dan bukan hafalan terhadap kumpulan konsep IPA. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut pembelajaran IPA akan mendapat pengalaman langsung melalui pengamatan, diskusi, dan penyelidikan sederhana. Pembelajaran yang demikian dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa yang diindikasikan dengan merumuskan masalah, menarik kesimpulan, sehingga mampu berpikir kritis melalui pembelajaran IPA (Susanto, 2013:170-171).

2.1.3 Tujuan Pembelajaran IPA di SD

Pembelajaran sains di sekolah dasar dikenal dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Konsep IPA di sekolah dasar merupakan konsep yang masih terpadu, karena belum dipisahkan secara tersendiri, seperti mata pelajaran kimia, biologi, dan fisika (Susanto, 2013:171).

Adapun tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar dalam Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP, 2006), dimaksudkan untuk.

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

Jadi dari uraian tujuan diatas dapat disimpulkan, bahwa pada proses pembelajaran IPA siswa dapat menguagai pengetahuan, fakta, konsep, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan alam sekitar. Pendidikan menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mencari tahu dan berbuat sehingga mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Sapriati, dkk., 2009:2.3).

2.2 Strategi *Guided Discovery*

Apabila ditinjau dari katanya, *discover* berarti menemukan, sedangkan *discovery* adalah penemuan (Illahi, 2012:29). Dalam kaitannya dengan pendidikan, Illahi dalam (Hamalik, 1994:90-91) menyatakan bahwa *discovery* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan. Dengan kata lain, kemampuan mental intelektual merupakan faktor yang menentukan terhadap keberhasilan mereka dalam menyelesaikan setiap tantangan yang dihadapi, termasuk persoalan belajar

yang membuat mereka sering kehilangan semangat dan gairah ketika mengikuti materi pelajaran.

Pembelajaran yang dikembangkan pertama kali oleh Bruner ini menitikberatkan pada kemampuan para anak didik dalam menemukan sesuatu melalui proses *inquiry* (penelitian) secara terstruktur dan terorganisir dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Masarudin Siregar bahwa *discovery by learning* adalah proses pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang baru dalam kegiatan belajar mengajar. Proses belajar yang dapat menemukan sesuatu apabila pendidik menyusun terlebih dahulu beragam materi yang akan disampaikan, selanjutnya mereka dapat melakukan proses untuk menemukan sendiri berbagai hal penting terkait dengan kesulitan dalam pembelajaran. Jika ternyata ditemukan kesulitan di tengah-tengah proses pembelajaran, guru bertugas memberi arahan dan bimbingan guna memecahkan persoalan yang dihadapi para anak didik. Dalam konteks ini, menemukan sesuatu berarti mereka mengenal, menghayati, dan memahami sesuatu yang belum pernah diketahui sebelumnya agar dapat dijadikan bahan pelajaran dalam menciptakan inovasi pembelajaran yang lebih menggairahkan (Illahi, 2012:30).

Priansa (2015:219) menyatakan bahwa penemuan terbimbing (*guided discovery*) melibatkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Peserta didik melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar atau tepat. Hanafiah dan Suhana dalam (Priansa, 2015:219) menyatakan bahwa pembelajaran terbimbing merupakan pelaksanaan penemuan yang dilakukan atas petunjuk dari guru. Pembelajarannya dimulai dari guru mengajukan berbagai pertanyaan yang melacak, dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik kepada titik kesimpulan kemudian peserta didik melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakan.

Jadi dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa strategi *guided discovery* ini mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru membimbing peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan

percobaan yang memungkinkan mereka dapat menemukan konsep atau prinsip dalam proses pembelajaran.

2.2.1 Langkah-langkah Strategi *Guided Discovery*

Menurut Bruner (1996) dalam (Priansa, 2015:220) menyatakan bahwa tahap-tahap dalam implementasi pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) adalah sebagai berikut:

1. Stimulus
Stimulus adalah memberikan pertanyaan atau menganjurkan peserta didik untuk mengamati gambar maupun membaca buku mengenai materi.
2. Pernyataan Masalah
Berkaitan dengan pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian memilih dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis.
3. Pengumpulan Data
Berkaitan dengan pemberian kesempatan kepada peserta didik mengumpulkan informasi.
4. Pemrosesan Data
Berkaitan dengan pengolahan data yang telah diperoleh oleh peserta didik.
5. Verifikasi
Berkaitan dengan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis.
6. Generalisasi
Berkaitan dengan penarikan simpulan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Belajar melalui penemuan sesuai dengan bentuk-bentuk belajar pemecahan masalah dan dapat meningkatkan kreativitas siswa. Pelaksanaannya dapat dilakukan secara perseorangan atau dalam kelompok kecil (3 sampai 5 orang). Tempat melaksanakannya pun dapat di dalam atau di luar kelas (Sumiati & Asra, 2007:104). Dengan adanya langkah-langkah tersebut diharapkan akan mempermudah atau melancarkan guru dalam mengaplikasikan strategi *guided discovery* kepada peserta didik dengan baik.

2.2.2 Teori yang Mendasari Strategi *Guided Discovery*

Adapun teori yang mendasari strategi *guided discovery* adalah sebagai berikut:

1. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan – aturan lama dan merevisinya apabila aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Menurut teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut dalam (Trianto, 2014:29-30).

2. Teori Penemuan Jerome Bruner

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner (1966) yang dikenal dengan nama belajar penemuan. Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Belajar bermakna dengan arti seperti diberikan di atas merupakan satu-satunya macam belajar yang mendapat perhatian Bruner.

Bruner menyarankan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip-prinsip agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa kebaikan. Pertama, pengetahuan itu bertahan lama atau lama diingat atau mudah diingat bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara-cara lain. Kedua, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya. Dengan kata lain, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi-situasi baru. Ketiga, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Selanjutnya dikemukakan bahwa belajar penemuan membangkitkan keingintahuan siswa, memberi motivasi untuk terus bekerja sampai menemukan jawaban-jawaban. Lagi pula pendekakatan ini dapat mengajarkan keterampilan untuk memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain dan meminta para siswa untuk menganalisis dan memanipulasi informasi, tidak hanya menerima saja (Dahar, 2011:79-80).

2.2.3 Kelebihan dan Kelemahan Strategi *Guided Discovery*

Pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan yang perlu diperhatikan. Suryosubroto, (2013:185-186) menyatakan bahwa kelebihan pembelajaran penemuan terbimbing sebagai berikut:

1. Dianggap membantu peserta didik untuk mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif peserta didik;

2. Pengetahuan diperoleh dari strategi yang sifatnya pribadi dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh, dalam arti pendalaman dari pengertian, retensi, dan transfer;
3. Metode penemuan terbimbing membangkitkan gairah pada peserta didik, misalnya peserta didik merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang keberhasilan;
4. Metode ini memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri;
5. Metode ini menyebabkan peserta didik mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih merasa terlibat dan termotivasi sendiri untuk belajar;
6. Metode ini dapat membantu memperkuat pribadi peserta didik dengan bertambahnya kepercayaan diri sendiri melalui proses-proses penemuan;
7. Metode ini berpusat pada anak, misalnya memberi kesempatan kepada mereka dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide;
8. Membantu perkembangan peserta didik menuju skeptisisme yang sehat untuk menemukan kebenaran akhir dan mutlak.

Sejumlah kelemahan dalam pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) menurut Suryosubroto (2013:186-187) sebagai berikut:

1. Dipersyaratkan keharusan adanya persiapan mental untuk cara belajar ini;
2. Metode ini kurang berhasil untuk mengajar kelas besar;
3. Harapan yang ditumpahkan pada metode ini mungkin mengecewakan guru dan peserta didik yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional;
4. Mengajar dengan penemuan mungkin akan dipandang sebagai terlalu mementingkan memperoleh pengertian dan kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan;
5. Dalam beberapa ilmu misalnya IPA fasilitas yang dibutuhkan untuk mencoba ide-ide mungkin tidak ada;
6. Metode ini mungkin tidak akan memberi kesempatan untuk berfikir kreatif, kalau pengertian-pengertian yang akan ditemukan telah diseleksi terlebih dahulu oleh guru, demikian pula proses-proses di bawah pembinaanya tidak semua pemecahan masalah menjamin penemuan yang penuh arti.

Dari kelebihan dan kelemahan strategi *guided discovery* diatas dapat disimpulkan bahwa kelebihan strategi ini, dimana siswa dapat memahami pelajaran IPA dengan baik karena dalam strategi ini siswa dituntut aktif dalam proses pembelajaran yaitu setiap siswa atau kelompok harus bekerja sama dan aktif untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, dan siswa dapat berpartisipasi dengan mengeluarkan ide-idenya tentang masalah yang dihadapinya. Kelemahan strategi ini dimana peserta didik harus memahami fokus pokok bahasan yang akan dipelajari ini penting karena siswa sudah dihadapkan pada suatu masalah yang harus mereka pecahkan dengan kelompoknya, jika siswa tidak mempersiapkan materi pelajaran dengan baik mereka akan kesulitan atau kebingungan dalam memecahkan masalah meskipun guru sudah membimbingnya. Solusinya adalah siswa sebelum melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery* ini yaitu dengan belajar tentang materi yang akan dipelajari dengan baik agar siswa tidak kesulitan dalam melaksanakannya.

2.3 Tes Hasil Belajar

Wayan Nurkencana (1993) dalam (Basuki dan Hariyanto) dalam publikasinya berjudul Evaluasi Pendidikan lebih komprehensif menyatakan bahwa tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut yang kemudian dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau standar yang telah ditetapkan. Tes dalam pendidikan adalah alat penilaian atau metode penelitian yang sistematis, sah, dapat dipercaya dan objektif untuk menentukan kecakapan, keterampilan, dan tingkat pengetahuan siswa terhadap bahan ajar, berupa suatu, tugas atau persoalan yang harus diselesaikan oleh seorang siswa atau sekelompok siswa (Basuki dan Hariyanto, 22:2016).

Secara umum, bermacam-macam tes dapat diklasifikasikan menurut enam macam aspek, yaitu, 1) menurut sifatnya, 2) menurut tujuannya, 3) menurut

pembuatannya, 4) menurut pelaksanaannya, 5) menurut keruntutan pelaksanaannya, dan 6) menurut acuat yang digunakan.

1. Macam-macam tes menurut sifat tes

- a. Tes verbal (*verbal test*) yaitu tes yang menggunakan bahasa sebagai alat medianya, baik secara lisan maupun tertulis.
- b. Tes non-verbal yaitu tes yang tidak menggunakan bahasa atau jika menggunakan bahasa amat terbatas dan tidak berperan penting.
- c. Tes kinerja tes yang terdiri dari tugas-tugas untuk melakukan sesuatu. Tes kinerja merupakan tes non verbal. Penilaiannya dapat meliputi cara mengerjakannya, waktunya atau hasil akhirnya.
- d. Tes individu yaitu tes yang pada pelaksanaannya seorang penguji dalam waktu yang sama hanya menguji seorang tester saja.
- e. Tes kelompok yaitu tes yang pada pelaksanaannya dalam waktu yang sama seorang penguji menguji seorang tester.

2. Macam-macam tes menurut tujuan penggunaannya

- a. Tes bakat yaitu suatu jenis tes yang bertujuan untuk mengukur kecakapan seseorang dalam mengembangkan keterampilan atau memperoleh pengetahuan.
- b. Tes prestasi yaitu suatu jenis tes yang dirancang untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang dalam bidang studi tertentu.
- c. Tes diagnostik yaitu tes yang diujikan secara individual dan dirancang untuk mengidentifikasi kelemahan-kelemahan dalam proses pembelajaran.

3. Macam-macam tes menurut pembuatannya

- a. Tes baku, yaitu tes yang pembuatannya telah melalui proses standarisasi, baik mengenai reliabilitas maupun validitasnya.
- b. Tes buatan guru yaitu tes yang dibuat guru, misalnya berupa ulangan-ulangan, baik formatif maupun sumatif. Tes buatan guru dapat berupa tes subjektif maupun objektif.

4. Macam-macam tes menurut pelaksanaannya.

- a. Pra-tes yaitu suatu tes pendahuluan yang dilaksanakan untuk mengetahui pengetahuan dasar siswa serta kesiapan siswa menghadapi suatu pengalaman belajar.
- b. Pos tes yaitu suatu tes yang diberikan kepada siswa setelah selesainya suatu program pembelajaran.

5. Macam-macam tes menurut keruntutan pelaksanaannya

- a. Tes formatif atau identik dengan ulangan harian adalah kegiatan tes yang dilakukan secara periodik / runtut untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah menyelesaikan satu Kompetensi Dasar (KD).
- b. Tes atau ulangan sumatif adalah suatu proses yang merupakan bagian dari evaluasi final untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran seperti yang digariskan dalam kurikulum terpenuhi.

6. Macam-macam tes menurut acuannya

- a. Tes acuan norma atau TAN yaitu suatu tes yang menggunakan acuan perbandingan hasil kerja siswa peserta tes yang lain. Tes acuan norma berasumsi bahwa kemampuan siswa itu berbeda dan dapat digambarkan menurut distribusi normal.
- b. Tes acuan kriteria atau TAK yaitu suatu tes yang menggunakan acuan perbandingan hasil kerja siswa dengan kriteria yang ditetapkan atau disepakati sebelumnya.

Tujuan dari tes, berdasarkan tujuannya kita dapat membedakan macam-macam dan kegunaan suatu tes. Suatu tes antara lain digunakan untuk.

1. Memperoleh umpan balik terhadap hasil pembelajaran

Hasil suatu tes dapat digunakan sebagai umpan balik, baik bagi gurumaupun siswa peserta tes, ataupun pihak sekolah. Bagi guru, hasil tes memberikan efektivitas pembelajarannya sehingga berdasarkan hasil tes guru dapat memperbaiki proses pembelajaran serta memahami sampai sejauh kemampuan para siswanya menafsirkan dan menguasai bahan ajar.

2. Meningkatkan motivasi siswa

Siswa yang kompeten dan sadar tugasnya sebagai pebelajar akan membuat hasil-hasil ujian atau tesnya. Hasil ulangan formatif maupun ulangan sumatifnya sebagai patok duga menuju perbaikan pembelajarannya.

3. Melaksanakan diagnosis dan remedial

Hasil tes dapat digunakan untuk mengukur kekuatan dan kelemahan siswa dalam bidang studi tertentu sehingga siswa dapat memperbaiki penguasaan atau kemampuan siswa. Sementara, itu guru memperbaiki program pembelajarannya, misalnya memperbaiki metode mengajarnya dengan metode pengajaran yang variatif, atau menambah wawasan pengetahuannya tentang aspek bidang pengetahuan tertentu (Basuki dan Hariyanto, 27-33:2016).

Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional (Susanto, 2013:5).

Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sunal (1993:94), bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Selain itu, dengan dilakukannya evaluasi atau penilaian ini dapat dijadikan *feedback* atau tindak lanjut, atau bahkan cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak saja diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan. Dengan demikian, penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang dipelajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan kepada siswa.

2.4 Keterampilan Proses

Pengertian keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (Indrawati, 1999) dalam Trianto (2011:144). Dengan kata lain keterampilan ini dapat digunakan sebagai wahana penemuan dan pengembangan konsep/prinsip/teori. Konsep/teori/prinsip yang telah ditemukan atau dikembangkan ini akan memantapkan pemahaman tentang keterampilan proses tersebut.

Usman dan Setiawati dalam Susanto (2013:9) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang mengarah kepada pembangunan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Keterampilan berarti kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil tertentu termasuk kreativitasnya. Dalam melatih keterampilan proses, secara bersamaan dikembangkan pula sikap-sikap yang dikehendaki, seperti kreativitas, kerjasama, bertanggung jawab, dan berdisiplin sesuai dengan penekanan bidang studi yang bersangkutan (Susanto 2013:9).

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses sains yang digunakan oleh para ilmuwan tersebut dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar (Samatowa, 2011:93).

Ada berbagai keterampilan dalam keterampilan proses, keterampilan-keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan-keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan-keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan-keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan-keterampilan terintegrasi terdiri dari: mengidentifikasi variabel,

membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, dan melaksanakan eksperimen Funk, 1985: xiii) dalam Dimiyati, (2013:140).

Dengan menggunakan keterampilan proses akhirnya akan terjadi interaksi antara konsep, prinsip/teori yang telah ditemukan atau dikembangkan dengan pengembangan keterampilan itu sendiri. Di sekolah, keterampilan proses kebanyakan digunakan untuk menguji konsep yang telah ada atau verifikasi saja. Dengan adanya interaksi tersebut, akan timbul sifat dan nilai yang diperlukan dalam penemuan ilmu pengetahuan. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan proses, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan nilai dan sikap (Trianto, 2011:148-149).

2.5 Penelitian yang Relevan

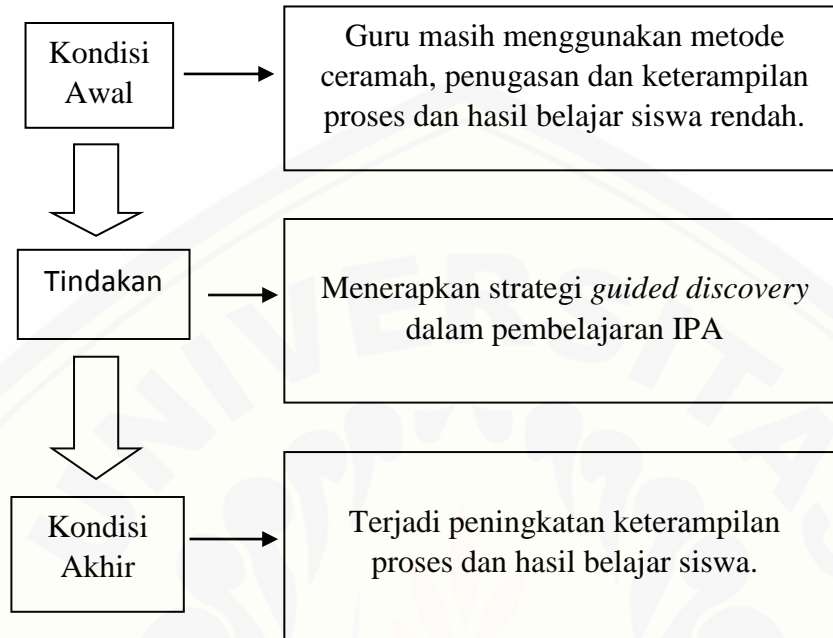
Terdapat beberapa penelitian yang relevan berkaitan dengan penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut menggunakan metode *guided discovery*, untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu peneliti yang sudah menggunakan metode *guided discovery* adalah Syamsi (2016) dengan judul penelitian “Penerapan Metode Guided Discovery Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Benda dan Sifatnya Siswa Kelas IV MI Riyadlus Sholihien Jember Tahun Pelajaran 2015/2016”. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa penerapan metode *guided discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV. Dapat diamati dari meningkatnya presentase ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I mencapai 74,6 % dan ketuntasan hasil belajar pada siklus II mencapai 86,5 % dengan peningkatan yang terjadi 11,9 %.

Suwara (2013) yang melakukan penelitian dengan menggunakan strategi *guided discovery* dengan judul “Penerapan Metode Penemuan Dalam Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Panca Indera Manusia Di Kelas IV SDN Kaliwining 01 Jember” menyimpulkan persentase hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus I sebesar 71,74% dengan rata-rata nilai 70,2 meningkat pada siklus II dengan presentase 76,09% dengan rata-rata nilai 80,2. Peningkatan hasil belajar siswa secara klasikal dari siklus I ke siklus II sebesar 4,35% dengan rata-rata nilai meningkat sebesar 10,0.

Penelitian dengan menggunakan strategi *guided discovery* juga dilakukan oleh Jannati (2011) menyimpulkan dengan menerapkan metode *guided discovery* dalam pembelajaran IPA pokok bahasan sumber daya alam ini mengalami peningkatan dari pra siklus ke siklus. Hasil belajar pra siklus ditunjukkan pada nilai rata-rata kelas 60,00 dan meningkat pada siklus I dengan nilai rata-rata kelas 70,76. Persentase peningkatan hasil belajar siswa dari pra siklus ke siklus I adalah 69,23%. Pada siklus II nilai rata-rata kelas yaitu 85,38. Sedangkan persentase peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II yaitu 76,92% dan peningkatan ini termasuk kriteria peningkatan hasil belajar siswa yang baik.

Berdasarkan ketiga penelitian diatas menunjukkan bahwa penerapan strategi *guided discovery* dapat menjadi alternatif pendukung proses kegiatan pembelajaran dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Jika keterampilan proses siswa meningkat maka hasil belajar siswa akan meningkat dalam proses pembelajaran.

2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila guru menyusun rencana pembelajaran secara efektif. Guru harus menentukan metode dan media yang sesuai dengan karakteristik siswa yang berada pada tahap operasional konkrit. Akan tetapi kenyataannya di lapangan guru dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan penugasan yang lebih menekankan komunikasi satu arah. Pembelajaran IPA di sekolah dasar menuntut siswa mencari jawaban sendiri atas keingintahuannya, sehingga akan terbentuk pengetahuan berdasarkan pola pikir dan pengalaman yang mereka lakukan sendiri agar pembelajaran mereka lebih bermakna.

Strategi *guided discovery* merupakan salah satu alternatif metode yang digunakan pembelajaran IPA yang dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam strategi *guided discovery* ini siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar dan siswa dituntut untuk mampu menyimpulkan atau menemukan suatu konsep atau teori yang sedang mereka pelajari. Dengan

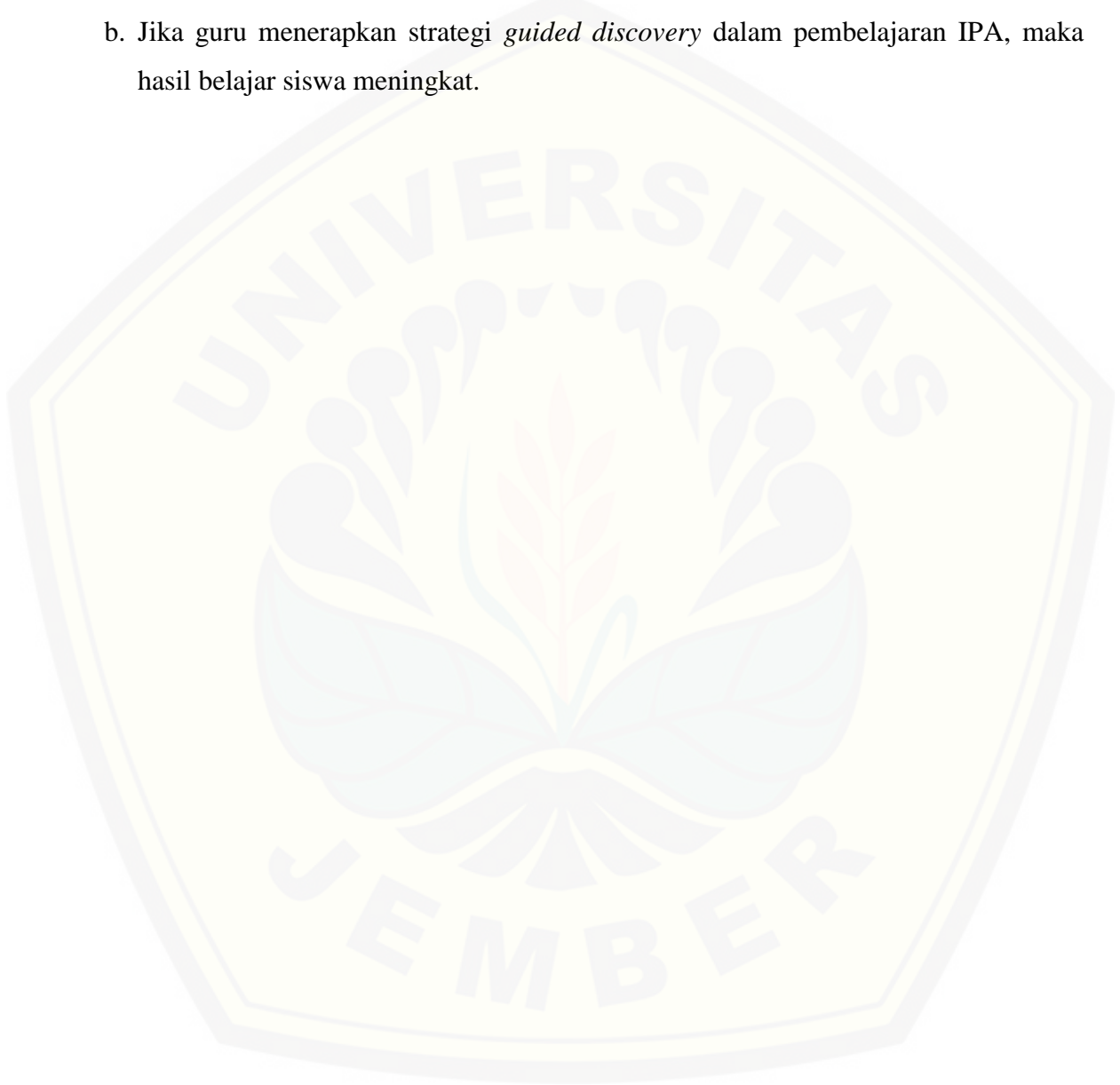
menggunakan strategi *guided discovery* diharapkan nantinya keterampilan proses dan hasil belajar siswa meningkat dan memudahkan siswa dalam memahami suatu teori atau konsep yang sedang mereka pelajari. Bimbingan guru sangat diperlukan dalam penggunaan metode ini karena guru harus membimbing siswa dalam melakukan suatu kegiatan penemuan.

Dalam kerangka berpikir diatas kondisi awal merupakan kondisi dimana dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan penugasan yang dilakukan oleh guru dan keterampilan proses dan hasil belajar masih rendah. Hal tersebut dapat diatasi dengan suatu perlakuan tertentu. Perlakuan yang akan dibedakan menjadi dua siklus. Pada siklus I akan diberikan perlakuan berupa kegiatan pembelajaran menggunakan strategi *guided discovery*. Apabila pada siklus I keterampilan proses dan hasil belajar siswa belum tuntas maka akan dilaksanakan siklus II untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I dengan diberikan perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan strategi *guided discovery*. Dugaan yang diberikan peneliti pada kondisi akhir adalah ada peningkatan dengan penggunaan strategi *guided discovery* pada mata pelajaran IPA terhadap keterampilan proses dan hasil belajar siswa di SDN Plalangan 01 Kalisat Jember. Pengaruh signifikan yang dimaksud adalah telah terjadi peningkatan pada keterampilan proses siswa dan hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi *guided discovery*. Karena dalam pembelajaran *guided discovery* siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep-konsep atau fakta-fakta melalui pengalaman langsung dalam proses pembelajaran. Dengan siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, maka keterampilan proses siswa di dalam kelas meningkat dan siswa lebih memahami konsep-konsep yang dipelajari.

Hal tersebut akan berdampak positif yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar siswa. Karena siswa tidak hanya mengingat dengan yang telah mereka pelajari, namun menguasai dan mengerti konsep-konsep yang dipelajari.

2.7 Hipotesis Tindakan

- a. Jika guru menerapkan strategi *guided discovery* dalam pembelajaran IPA, maka keterampilan proses siswa dalam pembelajaran IPA meningkat.
- b. Jika guru menerapkan strategi *guided discovery* dalam pembelajaran IPA, maka hasil belajar siswa meningkat.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

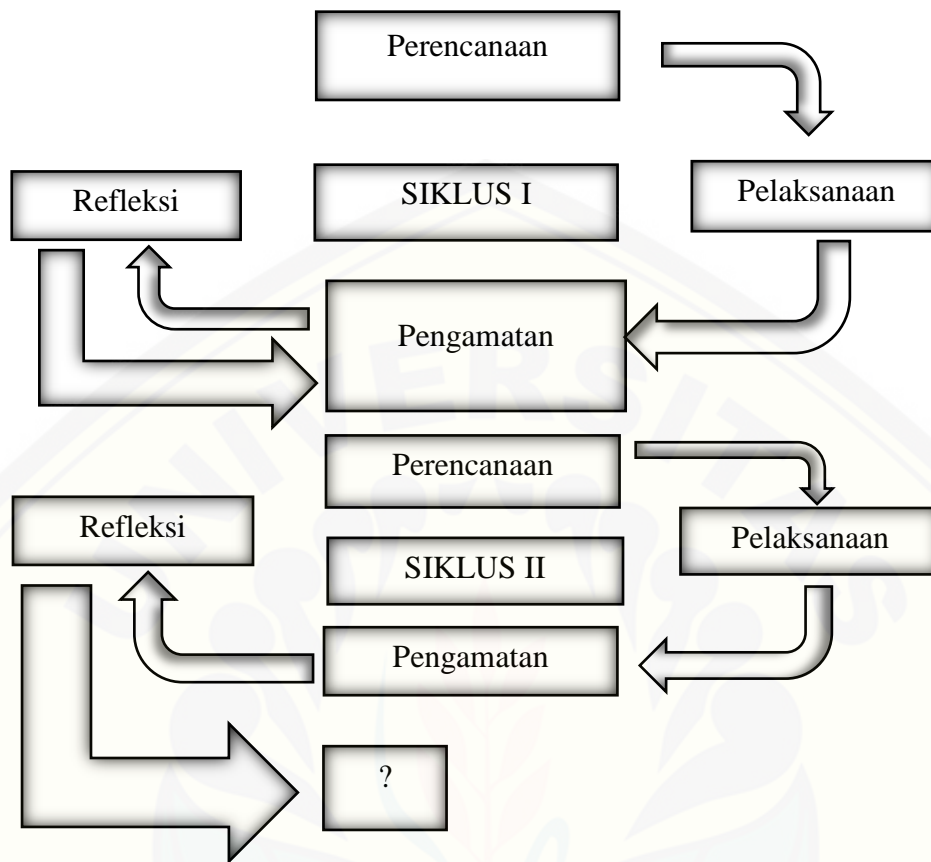
Tempat penelitian adalah SDN Plalangan 02 Kalisat Jember pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Plalangan 02 kecamatan Kalisat kabupaten Jember tahun ajaran 2016/2017. Jumlah siswa di SD ini adalah 27 orang siswa, yang terdiri dari 12 orang siswa laki-laki dan 15 orang siswa perempuan.

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah suatu kegiatan penelitian dengan mencermati sebuah kegiatan belajar yang diberikan tindakan, yang secara sengaja dimunculkan dalam sebuah kelas, yang bertujuan memecahkan masalah atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas tersebut. Tindakan yang sengaja dimunculkan (Ermalinda dan Paizaluddin, 2014:7). Menurut Arikunto (dalam Ermalinda dan Paizaluddin, 2014:7) dalam hal ini arti kelas tidak terikat pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik, yaitu kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama juga. Arikunto dapat dirangkum secara garis besar sebagai berikut: bahwa terdapat empat tahapan yang lazim dilalui yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, (4) refleksi. Adapun model dan penjelasan untuk masing-masing tahap adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model Penelitian Tindakan Kelas, (dalam Arikunto, *et al*, 2015:42).

3.4 Definisi Operasional

1. Strategi *guided discovery* adalah salah satu strategi yang memberi kesempatan yang sebanyak-banyaknya kepada peserta didik dalam proses pembelajaran dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam pembelajaran IPA melalui pengalaman langsung.
2. Keterampilan proses sains adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu

penemuan. Dengan kata lain keterampilan ini dapat digunakan sebagai wahana penemuan dan pengembangan konsep atau prinsip.

3. Hasil belajar adalah skor hasil tes kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran IPA dengan menggunakan strategi *guided discovery*.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tindakan Pendahuluan

Tindakan pendahuluan dilakukan sebelum pelaksanaan tindakan. Beberapa tindakan dilakukan pada tahap pendahuluan antara lain:

- a. Observasi di kelas IV ketika pembelajaran IPA berlangsung untuk mengetahui metode yang diterapkan guru kelas serta untuk mengetahui keterampilan proses siswa di kelas.
- b. Melakukan wawancara dengan guru kelas IV untuk mengetahui metode pembelajaran yang dipakai oleh guru dalam pembelajaran serta mengetahui bagaimana keterampilan proses siswa dalam mengikuti pelajaran IPA.
- c. Melihat hasil tes awal (nilai ulangan harian) untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa kelas IV SDN Plalangan 02.

Berdasarkan pada tindakan pendahuluan yang dilakukan peneliti terhadap guru dan siswa kelas IV dalam pembelajaran serta hasil belajar siswa sebelum tindakan dilakukan maka hal tersebut dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk melaksanakan perbaikan pembelajaran dengan mencoba menerapkan strategi *guided discovery*.

3.5.2 Siklus I

a. Perencanaan

Tahap ini merupakan tahap merencanakan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam penelitian. Tahap perencanaan tindakan pada siklus I meliputi kegiatan yang terdiri dari :

1. Merumuskan masalah berdasarkan data yang diperoleh saat observasi dan wawancara dengan guru kelas IV.
2. Menyusun perencanaan pembelajaran (RPP).
3. Menetapkan materi bahan ajar siklus I yaitu materi energi bunyi.
4. Menyusun skenario pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery*.
5. Menyiapkan media yang digunakan dalam pembelajaran.
6. Menyusun soal-soal yang dipergunakan dalam lembar kerja kelompok.
7. Menyusun soal tes akhir yang diberikan pada akhir pembelajaran alat evaluasi untuk mengetahui respon dan hasil unjuk kerja siswa pada siklus I.
8. Mempersiapkan lembar observasi siswa yang digunakan oleh observer untuk menilai keterampilan proses siswa pada saat guru menerapkan strategi *guided discovery*.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pada tindakan yang dilakukan pada siklus I yaitu dengan melaksanakan skenario dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun melalui penerapan strategi *guided discovery* serta melakukan tes akademik untuk menilai keterampilan proses dan hasil belajar siswa, maka akan dibagi kedalam 3 pertemuan. Mata pelajaran IPA kelas IV di SDN Plalangan 02 Kalisat Jember dilaksanakan setiap hari senin jam pertama dan jum'at jam pertama. Berikut bentuk rencana kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada siklus I:

- 1) Pada pertemuan pertama dan kedua akan dilaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery* mata pelajaran IPA pokok bahasan energi panas dengan langkah-langkah sebagai berikut: pertama memberikan stimulus kepada siswa dengan memberikan pertanyaan atau menganjurkan siswa untuk mengamati gambar maupun membaca buku mengenai materi energi panas. Kedua membentuk kelompok secara heterogen setiap kelompok terdiri dari 5 sampai 6 siswa. Ketiga membagikan lembar kerja kelompok dan menyampaikan tata cara melakukan kegiatan penemuan. Keempat setiap kelompok diberi tugas untuk mendiskusikan dan dikerjakan

secara berkelompok, dalam kegiatan ini siswa akan merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, memproses data, verifikasi atau memeriksa secara cermat hasil analisis kegiatan percobaan. Kelima guru membimbing siswa dalam kegiatan penemuan. Keenam setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas.

- 2) Pada pertemuan ketiga, guru memberikan tes berupa soal kepada setiap siswa. Soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda dan uraian.

c. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan ketika pelaksanaan tindakan sedang berlangsung. Peneliti nantinya akan dibantu oleh teman sejawat serta guru kelas IV dalam mengamati dan mencatat keterampilan proses siswa ke dalam lembar observasi yang telah disediakan oleh peneliti. Observer yaitu teman sejawat dan guru kelas akan mengisi dan memberikan catatan pada lembar observasi. Dalam format observasi ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh peneliti dalam melakukan pembelajaran dengan menerapkan strategi *guided discovery*. Adapun hal-hal yang diamati untuk menilai keterampilan proses siswa adalah sebagai berikut: mengobservasi, mengklasifikasikan, memprediksi, menyimpulkan, mengkomunikasikan.

d. Refleksi

Tahap refleksi dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti merefleksikan kegiatan pembelajaran untuk menemukan masalah-masalah atau kendala saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dimaksudkan untuk menemukan solusi atau pemecahan masalah yang terjadi pada proses pembelajaran.

3.5.3 Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan pada siklus I, maka kekurangan dan kendala yang terjadi pada pelaksanaan pembelajaran pada siklus I akan diperbaiki pada siklus II. Proses perbaikan ini dilaksanakan agar keterampilan

proses dan hasil belajar siswa lebih baik dari siklus sebelumnya. Berikut adalah tahapan siklus II sebagai berikut.

a. Revisi Perencanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menyusun perbaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan media untuk unjuk kerja kelompok pada proses pembelajaran, menyusun soal tes individu, dan membuat pedoman observasi keterampilan proses siswa.

b. Pelaksanaan

Siklus II dilakukan bila belum memperoleh hasil yang diharapkan pada siklus I. Pelaksanaan siklus II sebenarnya sama saja dengan siklus I, tetapi siklus II merupakan perbaikan dari siklus I. Pada tindakan yang dilakukan pada siklus II sama dengan siklus I namun kekurangan ataupun kendala-kendala selama proses pembelajaran yang terjadi pada siklus I akan dilakukan perbaikan pada siklus II ini, sehingga dapat tercapai hasil yang optimal maka akan dilakukan tindakan yaitu dengan melaksanakan skenario dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun melalui penerapan strategi *guided discovery* serta melakukan tes akademik untuk menilai keterampilan proses dan hasil belajar siswa, maka akan dibagi kedalam 3 pertemuan. Mata pelajaran IPA kelas IV di SDN Plalangan 02 Kalisat Jember dilaksanakan setiap hari senin jam pertama dan jum'at jam pertama. Berikut bentuk rencana kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada siklus II:

- 3) Pada pertemuan pertama dan kedua akan dilaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery* mata pelajaran IPA pokok bahasan energi bunyi dengan langkah-langkah sebagai berikut: pertama memberikan stimulus kepada siswa dengan memberikan pertanyaan atau menganjurkan siswa untuk mengamati gambar maupun membaca buku mengenai materi energi bunyi. Kedua membentuk kelompok secara heterogen setiap kelompok terdiri dari 5 sampai 6 siswa. Ketiga membagikan lembar kerja kelompok dan menyampaikan prosedur untuk melakukan kegiatan penemuan. Keempat setiap kelompok diberi tugas untuk mendiskusikan dan dikerjakan

secara berkelompok, dalam kegiatan ini siswa akan merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, memproses data, verifikasi atau memeriksa secara cermat hasil analisis percobaan yang telah dilakukan. Kelima guru membimbing siswa dalam kegiatan penemuan. Keenam setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas.

- 4) Pada pertemuan ketiga, guru memberikan tes berupa soal kepada setiap siswa. Soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda dan uraian.

c. Observasi

Pada kegiatan observasi dilakukan secara langsung dengan pelaksanaan tindakan selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun hal yang akan diamati yaitu keterampilan proses siswa selama proses pembelajaran berlangsung seperti pelaksanaan observasi pada siklus I.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan untuk menganalisis, memahami, dan menyimpulkan data hasil pengamatan terhadap penelitian yang telah dilaksanakan. Data tersebut diperoleh dari hasil observasi dan hasil tes siswa sehingga akan diperoleh kesimpulan dari proses pembelajaran yang dilaksanakan.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian maka pengumpulan data harus dilakukan secara tepat. Hal ini dilakukan agar mendapat bahan yang tepat dan akurat sesuai dengan permasalahan yang dihadapi selama penelitian. Maka metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah : 1) metode observasi, 2) metode wawancara, 3) metode tes.

3.6.1 Observasi

Observasi pada penelitian ini dilaksanakan pada sebelum dan sesudah terjadinya tindakan dimana, pada sebelum tindakan peneliti mengamati proses pembelajaran yaitu mengamati proses keterampilan proses sains siswa. Dilakukannya observasi pada sebelum tindakan ini sebagai bahan acuan peneliti

untuk melakukan tindakan selanjutnya. Observasi dilakukan di SDN 02 Plalangan Kalisat Jember. Subjek penelitian yaitu siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember dengan informan guru kelas IV.

3.6.2 Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengetahui atau menelusuri suatu informasi dengan mengajukan suatu pertanyaan kepada responden yaitu siswa dan guru kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember. Pada wawancara ini peneliti untuk mencari informasi tentang bagaimana proses pembelajaran IPA berlangsung di kelas dengan guru kelas IV. Pada siswa untuk mengetahui apakah metode atau strategi guru ketika proses pembelajaran menyenangkan atau siswa dapat menerima materi pembelajaran dengan baik. Wawancara ini bisa digunakan dalam berbagai konteks penelitian dan demikian juga dalam penelitian tindakan.

3.6.3 Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang siswa capai siswa. Soal tes yang dibuat disesuaikan dengan mata pelajaran IPA pokok bahasan energi bunyi kompetensi dasar 8.1 mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya yang terdiri dari 10 soal objektif dan 10 soal uraian. Dalam penelitian tindakan kelas salah satu data yang dapat dikumpulkan dengan tes adalah hasil pembelajaran yang umumnya berupa nilai (skor) yang merupakan dampak dari tindakan perbaikan.

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan metode yang digunakan untuk mengolah data-data yang telah diperoleh selama penelitian sehingga menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu hasil observasi dan wawancara dan analisis data kuantitatif yaitu hasil tes. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah:

3.7.1 Keterampilan Proses Sains Siswa

Keterampilan proses sains siswa yang akan diamati selama proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery*, yaitu keterampilan proses dasar antara lain: mengobservasi, mengklasifikasikan, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Data mengenai keterampilan proses siswa diperoleh dengan cara mengadakan observasi secara langsung pada saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery*.

Persentase keterampilan proses siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P_p = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_p = persentase keterampilan proses siswa

P = jumlah skor tiap indikator keterampilan proses yang diperoleh siswa

N = jumlah skor maksimum tiap keterampilan proses

Tabel 3.1 Kriteria Keterampilan Proses Siswa

| Rentangan Persentase | Kriteria Keterampilan Proses |
|----------------------------|------------------------------|
| $91\% \leq P_p \leq 100\%$ | Sangat baik |
| $71\% \leq P_p < 90\%$ | Baik |
| $41\% \leq P_p < 70\%$ | Cukup Baik |
| $21\% \leq P_p < 40\%$ | Kurang Baik |
| $0 \leq P_p < 20\%$ | Sangat Kurang Baik |

(Modifikasi Masyhud, 2016:357)

3.7.2 Hasil Belajar Siswa

Persentase peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA melalui penerapan strategi *guided discovery* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

E = persentase ketuntasan hasil belajar

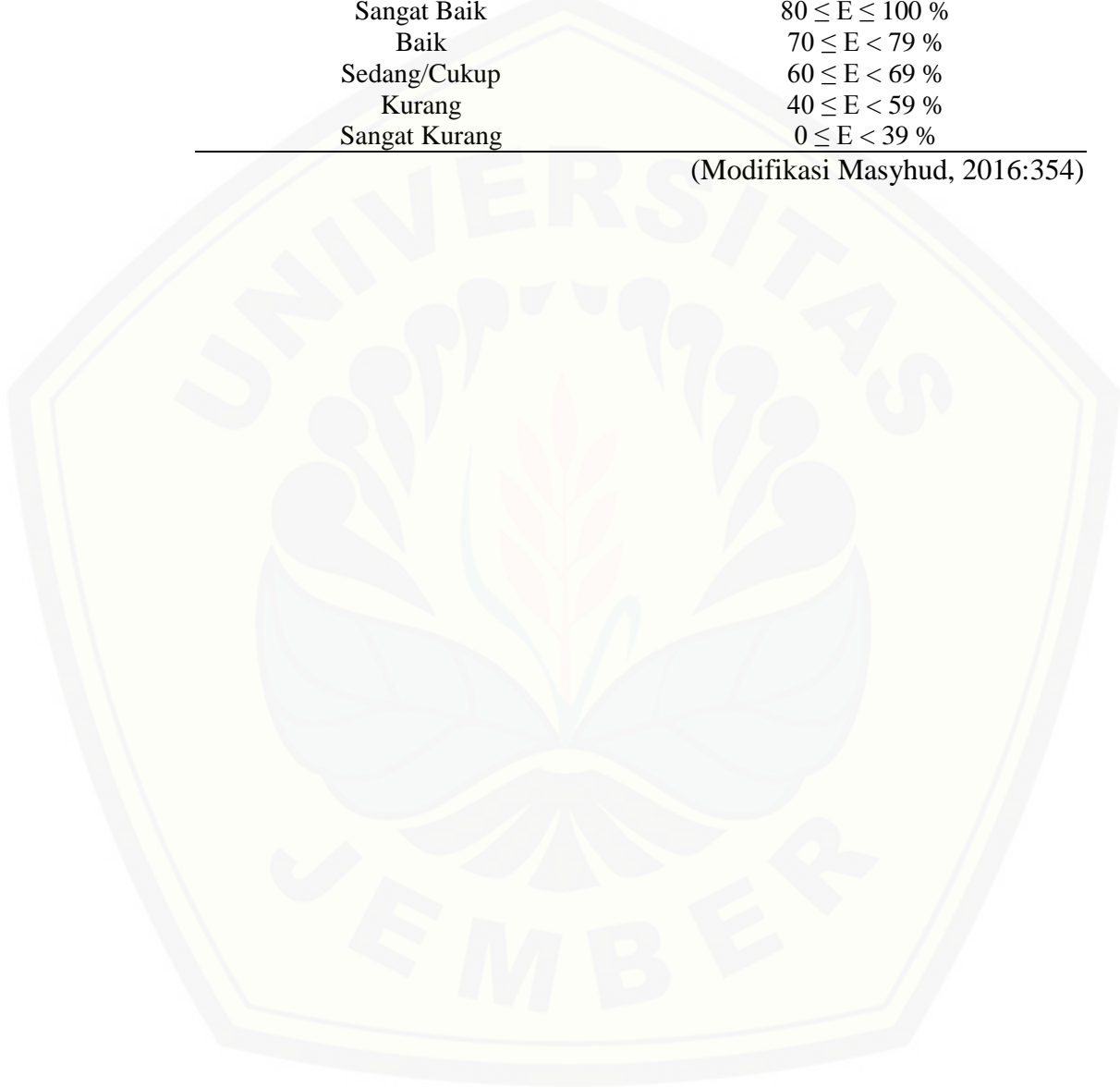
n = jumlah siswa yang tuntas belajar

N = jumlah seluruh siswa

Tabel 3.2 Kriteria Hasil Belajar Siswa

| Kriteria Hasil Belajar | Rentangan Skor |
|------------------------|-------------------------|
| Sangat Baik | $80 \leq E \leq 100 \%$ |
| Baik | $70 \leq E < 79 \%$ |
| Sedang/Cukup | $60 \leq E < 69 \%$ |
| Kurang | $40 \leq E < 59 \%$ |
| Sangat Kurang | $0 \leq E < 39 \%$ |

(Modifikasi Masyhud, 2016:354)



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

- a. Penerapan strategi pembelajaran *guided discovery* pada mata pelajaran IPA pokok bahasan energi panas dan energi bunyi dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember. Hal tersebut terlihat dari persentase keterampilan proses sains pada siklus I yaitu 62,59% dengan kategori cukup baik mengalami peningkatan sebesar 8,77% menjadi 71,29% dengan kategori baik pada siklus II. Pada siklus I, indikator tertinggi yaitu mengobservasi 83%, sedangkan pada siklus II indikator tertinggi yaitu sama mengobservasi sebesar 93%.
- b. Penerapan strategi pembelajaran *guided discovery* pada mata pelajaran IPA pokok bahasan energi panas dan energi bunyi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember. Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 63,15% dan meningkat sebesar 8,7% menjadi 71,77% pada siklus II dengan kategori baik.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan temuan penelitian yang telah diperoleh dari penelitian ini, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan. Adapun saran-saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut

- a. Bagi peneliti, penerapan strategi pembelajaran *guided discovery* dapat terlaksana dengan baik apabila melakukan persiapan secara maksimal agar berjalan dengan lancar. Persiapan tersebut diantaranya penguasaan materi yang akan diajarkan, alat dan bahan percobaan, serta kemampuan dalam mengkondisikan kelas.
- b. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menerapkan strategi pembelajaran *guided discovery* karena melalui penerapan strategi pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

- c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi/ rujukan untuk mengembangkan penelitian khususnya untuk upaya peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar melalui penerapan strategi pembelajaran *guided discovery*.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono, dan Supardi. 2015. *Penelitian Tindakan Kelas Edisi Revisi*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Basuki, I., Hariyanto. 2016. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: ERLANGGA.
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Edisi kelima. Jakarta: Rineka Cipta.
- Illahi, M. T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*. Edisi pertama. Yogyakarta: DIVA Press.
- Indrawati. 2000. *Keterampilan Proses Sains: Tinjauan Kritis Dari Teori ke Praktis*. Bandung: Dirjen Dikdasmen Pusat PPG IPA Depdikbud.
- Jannati, N. 2011. Peningkatan aktivitas dan hasil belajar IPA dengan menggunakan metode Discovery Terbimbing pada pokok bahasan sumberdaya alam kelas IV SDN Ampel 04 Wuluhan Jember Tahun 2010/2011. *Skripsi*. Jember: Program studi PGSD Universitas Jember
- Masyhud, MS. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan
- Paizaluddin & Ermalinda. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Edisi kedua. Bandung: Anggota Ikatan PenerbitIndonesia (IKAPI)
- Priansa, D. J. 2015. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Edisi pertama. Bandung: Anggota Ikatan Penerbit Indonesia.
- Samatowa, U. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Edisi kedua. Jakarta: PT Indeks.
- Suwara, Y. S. D. 2013. Penerapan Metode Penemuan Dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Panca Indera Manusia di Kelas IV SD Negeri Kaliwining 01 Jember Tahun Pelajaran 2012/2013. *Skripsi*. Jember: Program studi PGSD Universitas Jember

Sapriati. Hartinawati. Sulaiman. Budiastara. Rockiyah. Rumanta. Ristansa. Nasution. Sulistyarini. 2009. *Pembelajaran IPA di SD*. Edisi keempat. Jakarta: Universitas Terbuka.

Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: KENCANA.

Sutikno, M. S. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Lombok: Holistica.

Sutrisno, L., Kresnadi, H., dan Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Depdiknas.

Suryosubroto, B. 2013. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta

Syamsi, R. 2016. Penerapan metode *guided discovery* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar pokok bahasan benda dan sifatnya siswa kelas IV MI Riyadlus Sholihien Jember tahun pelajaran 2015/2016. *Skripsi*. Jember: Program studi PGSD Universitas Jember

Trianto, 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Edisi ketiga. Jakarta: Bumi Aksara.

Trianto, I. B. A. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.

Wina, S. 2015. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: KENCANA

LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

MATRIK PENELITIAN

| JUDUL | RUMUSAN MASALAH | VARIABEL | INDIKATOR | SUMBER DATA | METODE PENELITIAN |
|---|---|--|---|--|---|
| Penerapan Strategi <i>Guided Discovery</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Energi Bunyi Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember 2016/2017 | <p>1) Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV pokok bahasan energi bunyi SDN 02 Plalangan Kalisat Jember?</p> <p>2) Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV pokok</p> | <p>1. Strategi <i>Guided Discovery</i></p> <p>2. Keterampilan Proses Sains</p> | <p>1. Strategi <i>Guided Discovery</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimulus • Pernyataan Masalah • Pengumpulan Data • Pemrosesan Data • Verifikasi • Generalisasi <p>2. Keterampilan Proses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengobservasi • Mengklasifikasi • Memprediksi • Mengukur • Menyimpulkan • Mengkomunikasikan | <p>1. Guru Kelas SDN Plalangan 02 Kalisat Jember dan Peneliti</p> <p>2. Siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember</p> <p>3. Nilai Siswa</p> | <p>1. Jenis Penelitian: Penelitian Tindakan Kelas (PTK)</p> <p>2. Metode Pengumpulan Data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi, • Wawancara, • Dokumentasi, • Tes. <p>3. Analisis Data</p> <p>a. Persentase Keterampilan Proses</p> $P_p = \frac{P}{N} \times 100 \%$ <p>Keterangan:</p> <p>P_p = persentase keterampilan proses siswa</p> <p>P = jumlah skor tiap indikator keterampilan proses yang diperoleh siswa</p> <p>N = jumlah skor minimum tiap keterampilan proses</p> |

| JUDUL | RUMUSAN MASALAH | VARIABEL | INDIKATOR | SUMBER DATA | METODE PENELITIAN |
|-------|---|------------------|--|-------------|--|
| | bahasan energi bunyi SDN 02 Plalngan Kalisat Jember | 3. Hasil Belajar | 3. Hasil Belajar Tes hasil belajar siswa | | b. Rumus Hasil Belajar $E = \frac{n}{N} \times 100\%$ Keterangan : E = persentase ketuntasan hasil belajar n = jumlah siswa yang tuntas belajar N = jumlah seluruh siswa |
| | | | | | |

LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

B.1 Pedoman Observasi

| No. | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|-----|---|--|
| 1 | Keterampilan proses siswa dalam menerapkan strategi <i>guided discovery</i> materi energi panas dan bunyi | Siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember |

B.2 Pedoman Wawancara

| No. | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|-----|---|---|
| 1 | Tanggapan guru tentang pembelajaran IPA selama ini | Guru kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember |
| 2 | Kesulitan yang dialami siswa selama proses pembelajaran IPA sebelum dilakukan tindakan | Siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember |
| 3 | Permasalahan yang dihadapi guru selama proses pembelajaran IPA | Guru kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember |
| 4 | Tanggapan guru tentang pembelajaran IPA dengan menggunakan strategi <i>guided discovery</i> . | Guru kelas IV SDN 02 Plalangan 02 Kalisat Jember |
| 5 | Tanggapan siswa tentang proses pembelajaran IPA dengan strategi <i>guided discovery</i> . | Siswa kelas IV SDN 02 Plalangan 02 Kalisat Jember |

B.3 Pedoman Tes Hasil Belajar

| No. | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|-----|--|--|
| 1 | Skor tes hasil belajar pada akhir siklus I dan siklus II setelah menerapkan strategi <i>guided discovery</i> | Siswa kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember |

LAMPIRAN C. DAFTAR NAMA SISWA

Daftar Nama Siswa Kelas IV SDN Plalangan 02 Kalisat Jember
Tahun Pelajaran 2016/2017

| No | Nama Siswa | Jenis Kelamin | |
|----|--------------------------|---------------|-----------|
| | | Perempuan | Laki-laki |
| 1 | ANA MUFLIHATUL JANNAH | √ | |
| 2 | AMALIA KARTIKA | √ | |
| 3 | ANISATUL KALMILAH | √ | |
| 4 | FERDIANSAH | | √ |
| 5 | HELMIYATUL HASANAH | √ | |
| 6 | KHOIRUL ULUM | √ | |
| 7 | LORENSIA IKE LIDIA L | √ | |
| 8 | LUTFATUL HASANAH | √ | |
| 9 | MUHAMMAD TAHE | | √ |
| 10 | MUHAMMAD KHOIRUS S | | √ |
| 11 | MUHAMMAD FERDIANTO | | √ |
| 12 | MUHAMMAD NASRUL NUR H | | √ |
| 13 | MUHAMMAD ULIL | | √ |
| 14 | MUHAMMAD FARIL S | | √ |
| 15 | MUHAMMAD FARIS | | √ |
| 16 | MUHAMMAD TOPAN | | √ |
| 17 | MUHAMMAD ADITYA F | | √ |
| 18 | NATASYA TRI FEBIAN | √ | |
| 19 | RIFKATUL MAULIDIAH | √ | |
| 20 | ROYDIATUL AKBAR | | √ |
| 21 | SAIDATUL JANNAH | √ | |
| 22 | SITI NUR HALIMA | √ | |
| 23 | SITI USWATUL HASANAH | √ | |
| 24 | SITI HERLINDA | √ | |
| 25 | SONI FAJAR PAMUNGKAS | | √ |
| 26 | WILDATUL HASANAH | √ | |
| 27 | HAMIJAH SASWANI | √ | |

LAMPIRAN D. HASIL WAWANCARA

D.1 Wawancara dengan Guru Sebelum Tindakan

Tujuan Wawancara : Untuk memperoleh informasi tentang kegiatan yang dilakukan guru selama proses pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran, serta karakteristik siswa, keterampilan proses dan hasil belajar.

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Guru Kelas IV

Nama Guru : Rahmat Hidayatullah SA, S.Pd

NIP : 198507012010011009

| No. | Pertanyaan Peneliti | Jawaban Guru |
|-----|--|--|
| 1 | Metode apa yang biasa bapak gunakan dalam proses pembelajaran IPA? | Cuma ceramah, penugasan, dan tanya jawab saja mas. |
| 2 | Bagaimanakah perhatian siswa terhadap penjelasan yang bapak berikan selama menggunakan metode tersebut? | Ada yang ramai, berbicara sendiri terutama siswa yang berada dibelakang, tetapi hanya sebagian saja mas. |
| 3 | Bagaimana kendala proses pembelajaran IPA di kelas? | Kendalanya siswa sulit memahami materi bila tidak diberikan contoh benda konkrit contohnya tentang akar tunggang dan serabut saya mengajak siswa untuk melihat sendiri di luar kelas contoh tanaman yang memiliki akar serabut dan tunggang. |
| 4 | Apakah bapak pernah melakukan suatu percobaan? dan apakah keterampilan proses siswa terlihat seperti mengamati, menyimpulkan, mengklasifikasi dan memprediksi? | Pernah, tidak semua terlihat mas siswa ada yang aktif ada juga yang pasif. |

Jember, 08 Desember 2016

Agil Yudha Pradana

D.2 Wawancara dengan Siswa Sebelum Tindakan

Tujuan Wawancara : Untuk memperoleh informasi tentang kesulitan belajar dan pemahaman siswa pada materi pelajaran sebelum pembelajaran dengan metode *guided discovery*.

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Siswa Kelas IV

Nama Siswa : Muhammad Topan

Kelas/no. Absen : IV/16

| No. | Pertanyaan Peneliti | Jawaban Siswa |
|-----|--|--|
| 1 | Apakah anda suka dengan pelajaran IPA? | Iya |
| 2 | Apakah gurumu sering menggunakan media pembelajaran jika menjelaskan materi? | Jarang sekali |
| 3 | Apakah anda paham dengan materi IPA yang di jelaskan guru? | Sedikit paham |
| 4 | Kesulitan apa yang anda temui selama proses pembelajaran berlangsung? | Kurang memahami materi yang di jelaskan oleh guru. |

Jember, 08 Desember 2016

Agil Yudha Pradana

D.3 Wawancara dengan Guru Sesudah Tindakan

Tujuan Wawancara : Untuk memperoleh informasi tentang kegiatan yang dilakukan guru selama proses pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran, serta karakteristik siswa, keterampilan proses dan hasil belajar.

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Guru Kelas IV

Nama Guru : Rahmat Hidayatullah SA, S.Pd

NIP : 198507012010011009

| No. | Pertanyaan Peneliti | Jawaban Guru |
|-----|--|---|
| 1 | Bagaimana pendapat dan tanggapan anda sebagai seorang guru mengenai pembelajaran dengan strategi <i>guided discovery</i> ? | Sangat baik sekali, dalam proses pembelajaran dengan strategi ini siswa lebih aktif secara individual atau kelompok. Siswa yang tadinya terlihat bosan merasa ikut berpartisipasi dalam kelompok dan mengikuti pembelajaran dengan senang, bekerjasama dengan kelompok dan hasil pemerolehan nilai tes semakin meningkat. |
| 2 | Menurut anda apa kekurangan dalam pembelajaran dengan strategi <i>guided discovery</i> ? | Kekurangannya: 1. Siswa lebih ramai karena dalam proses pembelajaran guru membawa sebuah media pembelajaran dan media tersebut dibuat mainan oleh siswa. |
| 3 | Menurut anda apa kelebihan dari pembelajaran dengan strategi <i>guided discovery</i> ? | Kelebihannya: 1. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. 2. Meningkatkan kreatifitas dan keaktifan siswa. 3. Pembelajaran lebih menyenangkan karena siswa tidak hanya belajar materi pembelajaran saja namun juga ikut langsung mempraktekkan materi yang sedang dipelajarinya. |

| No. | Pertanyaan Peneliti | Jawaban Guru |
|-----|---|--|
| 4 | Saran apa saja yang Bapak berikan terhadap penerapan strategi <i>guided discovery</i> ? | Kemajuan belajar dinilai dari proses bukan melalui hasil, penilaian dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran. Selain itu siswa dinilai kemampuannya dengan berbagai cara tidak hanya dari tes tulis saja. |

Kesimpulan/Catatan : Guru merasa puas dengan pembelajaran dengan menggunakan strategi *guided discovery* yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Selain itu dengan menerapkan strategi *guided discovery* akan muncul hubungan aktif antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru.

Jember, 14 April 2017

Agil Yudha Pradana

D.4 Wawancara dengan Siswa Sesudah Tindakan

Tujuan Wawancara : Untuk memperoleh informasi tentang kesulitan belajar dan pemahaman siswa pada materi pelajaran sebelum pembelajaran dengan metode *guided discovery*.

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Siswa Kelas IV

| No. | Nama Siswa | Pertanyaan Peneliti | Jawaban Siswa |
|-----|---------------------|---|--|
| 1 | Ana Miftahul Jannah | <p>Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran IPA melalui Strategi <i>guided discovery</i>?</p> <p>Apa kesulitan yang anda hadapi selama pembelajaran IPA berlangsung dengan strategi <i>guided discovery</i>?</p> | <p>Menyenangkan dan tidak merasa bosan, karena kita banyak melakukan kegiatan percobaan tidak hanya mendengarkan dan mengerjakan soal dan bisa bekerjasama dengan teman saat kegiatan berkelompok.</p> <p>Memahami materi pembelajaran karena kadang bingung dengan penjelasan dari buku dan dalam proses percobaan kesulitan dalam menggunakan alatnya.</p> |
| 2 | Ferdiansah | <p>Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran IPA melalui Strategi <i>guided discovery</i>?</p> <p>Apa kesulitan yang anda hadapi selama pembelajaran IPA berlangsung dengan strategi <i>guided discovery</i>?</p> | <p>Menarik dan menyenangkan karena setiap kelompok bersaing menjadi kelompok terbaik ketika proses percobaan.</p> <p>Kesulitannya sulit mengajak teman untuk kompak dalam melakukan percobaan karena kebanyakan bermain sendiri dengan alat</p> |

| No. | Nama Siswa | Pertanyaan Peneliti | Jawaban Siswa |
|-----|-----------------|---|---|
| 3 | Roydiatul Akbar | <p>Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran IPA melalui Strategi <i>guided discovery</i>?</p> <p>Apa kesulitan yang anda hadapi selama pembelajaran IPA berlangsung dengan strategi <i>guided discovery</i>?</p> | <p>dan bahan percobaannya. Sangat suka, karena bisa bekerja sama dengan teman dan bisa mencoba alat-alat yang dibuat untuk melakukan percobaan.</p> <p>Dalam proses percobaan kurang bisa memahami tata cara melakukannya dan sebagian teman sulit untuk diajak kompak dalam berkelompok.</p> |

Jember, 14 April 2017

Agil Yudha Pradana

LAMPIRAN E. SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDN Plalangan 02 Kalisat Jember

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/semester : IV/2

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

| Kompetensi Dasar | Pendidikan Budaya Karakter Bangsa | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | Alokasi Waktu | Sumber/alat/bahan belajar |
|---|--|--|--|---|--|--|---|---|
| | | | | | Jenis Tagihan | Bentuk Tes | | |
| 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya | <ul style="list-style-type: none"> • Kerja keras • Kreatif • Mandiri • Rasa ingin tahu | <ul style="list-style-type: none"> • Sumber energi panas • Perpindahan panas secara radiasi • Perpindahan panas secara konveksi • Perpindahan panas secara konduksi • Energi Bunyi • Sumber energi bunyi • Perambatan bunyi | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan kegiatan penemuan secara berkelompok • Siswa mempresentasikan hasil dari kegiatan penemuan di depan kelas • Siswa mengerjakan soal latihan | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sumber energi panas • Menjelaskan cara perpindahan panas secara radiasi • Menjelaskan panas secara konveksi • Menjelaskan panas secara konveksi • Menjelaskan panas secara konveksi • Menjelaskan pengertian | <ul style="list-style-type: none"> • Uji kompetensi | <ul style="list-style-type: none"> • Uraian | <ul style="list-style-type: none"> • 12 x 35 Menit (12 JP) | <ul style="list-style-type: none"> • Buku BSE IPA SD/MI kelas IV |

| Kompetensi Dasar | Pendidikan Budaya Karakter Bangsa | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | Alokasi Waktu | Sumber/alat/bahan belajar |
|------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|---|---------------|------------|---------------|---------------------------|
| | | | | | Jenis Tagihan | Bentuk Tes | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Pemantulan dan penyerapan bunyi | | dari energi bunyi <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang sumber energi bunyi • Menjelaskan terjadinya perambatan bunyi • Menjelaskan terjadinya pemantulan dan penyerapan energi bunyi. | | | | |

LAMPIRAN F. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**F.1 RPP SIKLUS I PERTEMUAN KE-1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****PERTEMUAN I SIKLUS I**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Satuan Pendidikan : SDN Plalangan 02

Kelas/Semester : IV/2

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Waktu Pelaksanaan :

A. STANDAR KOMPETENSI**Energi dan Perubahannya**

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

- Menjelaskan pengertian sumber energi panas
- Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara radiasi
- Melakukan percobaan tentang sumber energi panas
- Melakukan percobaan tentang perpindahan panas secara radiasi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menjelaskan pengertian sumber energi panas
- Siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara radiasi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang sumber energi panas
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang perpindahan panas secara radiasi

E. MATERI AJAR

- Sumber energi panas
- Perpindahan panas secara radiasi

F. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Penugasan, Eksperimen.

Strategi Pembelajaran : *Guided Discovery* (Penemuan Terbimbing)

G. SKENARIO PEMBELAJARAN

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|---|-----------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran, berdoa dan mengabsen kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu “di sini senang disana senang” 3. Guru melakukan apersepsi tentang materi pembelajaran yang akan diajarkan. Anak-anak apakah kalian merasakan panas ketika berada dibawah sinar matahari? siswa mengemukakan pendapatnya. Guru mengemukakan bahwa sinar matahari merambat ke tubuh kita hal tersebut yang dinamakan dengan perpindahan panas secara radiasi. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. | 10 menit |
| Inti | <p><i>Guided Discovery (Penemuan Terbimbing)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Stimulus Guru mengajukan pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> a. Taukah kalian apa yang dimaksud dengan energi panas? b. Mengapa baju basah dijemur di bawah sinar matahari bisa kering? 7. Pernyataan Masalah Guru menanyakan kepada siswa tentang jawaban sementara dari pertanyaan yang telah guru berikan. 8. Pengumpulan Data Dalam proses pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menjelaskan prosedur percobaan. ➤ Siswa melakukan percobaan tentang sumber energi panas dan radiasi sesuai prosedur yang telah dijelaskan guru. 9. Pemrosesan Data Dalam pemrosesan data ini: | 50 menit |

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|---|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa melakukan analisis terhadap hasil percobaan dengan bimbingan guru. | |
| | 10. Verifikasi Dalam verifikasi: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa untuk memeriksa hasil percobaan secara cermat. | |
| | 11. Generalisasi Dalam generalisasi: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk memaparkan hasil kegiatan penemuan bersama kelompoknya. ➤ Guru bersama siswa menyimpulkan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. | |
| Penutup | 12. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari. 13. Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 14. Guru menutup kegiatan pembelajaran. | 10 menit |

H. SUMBER BELAJAR

| | |
|----------------|--|
| Sumber Belajar | : Buku paket Ilmu pengetahuan Alam (IPA) untuk SD/MI Kelas IV |
| Alat peraga | : 1. Korek api dan lilin untuk mengetahui perpindahan panas secara radiasi. 2. Dua buah batu kali |

I. PENILAIAN

- Prosedur
Proses dan hasil penilaian terhadap siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sampai pada akhir pembelajaran. Penilaian dalam proses dilakukan melalui proses kegiatan penemuan untuk mengetahui

keterampilan proses siswa dan pada akhir kegiatan siswa diberi latihan soal berupa tugas individu secara tertulis.

- Teknik : Tes tulis
- Bentuk : Tes objektif dan uraian
- Soal / Instrumen : Terlampir

Jember, 20 Maret 2017

(Agil Yudha Pradana)

130210204052



F.2 RPP SIKLUS I PERTEMUAN KE-2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****PERTEMUAN 2 SIKLUS I**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Satuan Pendidikan : SDN Plalangan 02

Kelas/Semester : IV/2

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Waktu Pelaksanaan :

A. STANDAR KOMPETENSI**Energi dan Perubahannya**

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

- Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konveksi
- Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konduksi
- Melakukan percobaan tentang proses perpindahan panas secara konveksi
- Melakukan percobaan tentang proses perpindahan panas secara konduksi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menjelaskan perpindahan secara konveksi
- Siswa dapat menjelaskan perpindahan secara konduksi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang proses perpindahan panas secara konveksi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang proses perpindahan panas secara konduksi

E. MATERI AJAR

- Perpindahan panas secara konveksi
- Perpindahan panas secara konduksi

F. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Penugasan, Eksperimen.

Strategi Pembelajaran : *Guided Discovery* (Penemuan Terbimbing)

G. SKENARIO PEMBELAJARAN

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|--|-----------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran, berdoa dan mengabsen kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu “di sini senang disana senang” 3. Guru melakukan apersepsi tentang materi pembelajaran yang akan diajarkan. Anak-anak ketika kita mengaduk teh panas dengan sendok besi apakah kalian merasakan panas pada pegangan sendoknya? siswa mengemukakan pendapatnya. Guru mengemukakan bahwa panas dari teh panas tersebut telah merambat ke sendok hal tersebut yang dinamakan dengan perpindahan panas secara konduksi. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4-3 siswa. | 10 menit |
| Inti | <i>Guided Discovery (Penemuan Terbimbing)</i> | 50 menit |
| | <ol style="list-style-type: none"> 6. Stimulus Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kalian mengamati air yang mendidih? b. Mengapa pegangan sendok terasa panas apabila ujungnya dipanaskan? 7. Pernyataan Masalah Guru menanyakan kepada siswa tentang jawaban sementara dari pertanyaan yang telah guru berikan. 8. Pengumpulan Data Dalam proses pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru menjelaskan prosedur percobaan. ➤ Siswa melakukan percobaan tentang konveksi dan konduksi sesuai prosedur yang telah dijelaskan guru. 9. Pemrosesan Data | |

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|--|-----------------|
| | <p>Dalam pemrosesan data ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ siswa melakukan analisis terhadap hasil percobaan dengan bimbingan guru. | |
| | <p>10. Verifikasi</p> <p>Dalam verifikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru meminta siswa untuk memeriksa hasil analisis yang telah dilakukan secara cermat. | |
| | <p>11. Generalisasi</p> <p>Dalam generalisasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk memaparkan hasil kegiatan penemuan bersama kelompoknya. ➤ guru bersama siswa menyimpulkan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. | |
| Penutup | <p>12. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.</p> <p>13. Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>14. Guru menutup kegiatan pembelajaran.</p> | 10 menit |

H. SUMBER BELAJAR

| | |
|----------------|---|
| Sumber Belajar | : Buku paket Ilmu pengetahuan Alam (IPA) untuk SD/MI Kelas IV |
| Alat peraga | : 1. Tabung bunsen, penyangga kaki tiga, tabung erlenmeyer, potongan kertas kecil, spirtus air, dan kasa asbes untuk mengetahui perpindahan panas secara konveksi. 2. Lilin, korek api, penggaris besi, dan kain untuk mengetahui perpindahan secara konduksi. |

I. PENILAIAN

- **Prosedur**
Proses dan hasil penilaian terhadap siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sampai pada akhir pembelajaran. Penilaian dalam proses dilakukan melalui proses kegiatan penemuan untuk mengetahui keterampilan proses siswa dan pada akhir kegiatan siswa diberi latihan soal berupa tugas individu secara tertulis.

- **Teknik** : Tes tulis
- **Bentuk** : Tes objektif dan uraian
- **Soal / Instrumen** : Terlampir

Jember, 20 Maret 2017

(Agil Yudha Pradana)

130210204052

F.3 RPP SIKLUS II PERTEMUAN KE-1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****PERTEMUAN I SIKLUS II**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Satuan Pendidikan : SDN Plalangan 02

Kelas/Semester : IV/2

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Waktu Pelaksanaan :

A. STANDAR KOMPETENSI**Energi dan Perubahannya**

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

- Menjelaskan pengertian energi bunyi
- Menjelaskan tentang sumber energi bunyi
- Menjelaskan terjadinya perambatan bunyi
- Melakukan percobaan sumber energi bunyi
- Melakukan percobaan perambatan bunyi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi
- Siswa dapat menjelaskan tentang sumber energi bunyi
- Siswa dapat menjelaskan terjadinya perambatan bunyi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang sumber energi bunyi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang perambatan bunyi

E. MATERI AJAR

- Energi bunyi
- Sumber energi bunyi
- Perambatan bunyi

F. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Penugasan, Eksperimen.

Strategi Pembelajaran : *Guided Discovery* (Penemuan Terbimbing)

G. SKENARIO PEMBELAJARAN

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|--|-----------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran, berdoa dan mengabsen kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu “di sini senang disana senang” 3. Guru melakukan apersepsi tentang materi pembelajaran yang akan diajarkan. Anak-anak ketika di sekolah kalian mendengar bunyi yang berasal dari bel sekolah? siswa mengemukakan pendapatnya. Guru mengemukakan bahwa semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut sumber bunyi. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. | 10 menit |
| Inti | <p><i>Guided Discovery</i> (Penemuan Terbimbing)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Stimulus <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Taukah kalian apa yang dimaksud dengan bunyi? b. Darimanakah bunyi berasal? c. Mengapa bunyi bel sekolah yang letaknya jauh dapat kita dengar dari dalam kelas? • Guru mendemonstrasikan proses sederhana terjadinya bunyi dengan cara menjatuhkan penghapus. 7. Pernyataan Masalah guru menanyakan kepada siswa tentang jawaban sementara dari pertanyaan yang telah guru berikan. 8. Pengumpulan Data Dalam proses pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru menjelaskan prosedur percobaan | 50 menit |

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|--|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ siswa melakukan percobaan pertama dan kedua sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan guru. | |
| | <p>9. Pemrosesan Data</p> <p>Dalam pemrosesan data ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ siswa melakukan analisis terhadap hasil percobaan dengan bimbingan guru. | |
| | <p>10. Verifikasi</p> <p>Dalam verifikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru meminta siswa untuk memeriksa hasil analisis yang telah dilakukan secara cermat. | |
| | <p>11. Generalisasi</p> <p>Dalam generalisasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk memaparkan hasil kegiatan penemuan bersama kelompoknya. ➤ guru bersama siswa menyimpulkan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. | |
| Penutup | <p>12. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.</p> <p>13. Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>14. Guru menutup kegiatan pembelajaran.</p> | 10 menit |

H. SUMBER BELAJAR

| | |
|----------------|--|
| Sumber Belajar | : Buku paket Ilmu pengetahuan Alam (IPA) untuk SD/MI Kelas IV |
| Alat peraga | : 1. Toples bekas biskuit untuk mengetahui bunyi dihasilkan oleh benda bergetar. 2. Gelas air mineral yang sudah ada benang untuk mengetahui proses |

perambatan bunyi melalui zat padat.

I. PENILAIAN

- **Prosedur**
Proses dan hasil penilaian terhadap siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sampai pada akhir pembelajaran. Penilaian dalam proses dilakukan melalui proses kegiatan penemuan untuk mengetahui keterampilan proses siswa dan pada akhir kegiatan siswa diberi latihan soal berupa tugas individu secara tertulis.
- **Teknik** : Tes tulis
- **Bentuk** : Tes objektif dan uraian
- **Soal / Instrumen** : Terlampir

Jember, 20 Maret 2017

(Agil Yudha Pradana)

130210204052

F.4 RPP SIKLUS II PERTEMUAN KE-2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****PERTEMUAN 2 SIKLUS II**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Satuan Pendidikan : SDN Plalangan 02

Kelas/Semester : IV/2

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Waktu Pelaksanaan :

A. STANDAR KOMPETENSI**Energi dan Perubahannya**

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

- Menjelaskan tentang proses pemantulan bunyi
- Menjelaskan tentang proses penyerapan bunyi
- Melakukan percobaan pemantulan bunyi
- Melakukan percobaan penyerapan bunyi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menjelaskan tentang proses pemantulan bunyi
- Siswa dapat menjelaskan tentang proses penyerapan bunyi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang pemantulan bunyi
- Siswa dapat melakukan percobaan tentang penyerapan bunyi

E. MATERI AJAR

- Pemantulan dan penyerapan bunyi.

F. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

Strategi Pembelajaran : *Guided Discovery* (Penemuan Terbimbing)

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Penugasan, Eksperimen.

G. SKENARIO PEMBELAJARAN

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|---|-----------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran, berdoa dan mengabsen kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu “di sini senang disana senang” 3. Guru melakukan apersepsi tentang materi pembelajaran yang akan diajarkan. Anak-anak ketika kalian berteriak didaerah yang luas contohnya sawah apakah kalian merasakan jika suara kalian memantul? siswa mengemukakan pendapatnya. Guru mengemukakan bahwa semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut sumber bunyi. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. | 10 menit |
| Inti | <p><i>Guided Discovery (Penemuan Terbimbing)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stimulus <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kalian berteriak di dalam ruangan yang besar dan tertutup? Jika pernah bagaimana bunyi yang dihasilkan? Mengapa bisa terjadi seperti itu? 2. Pernyataan Masalah Guru menanyakan kepada siswa tentang jawaban sementara dari pertanyaan yang telah guru berikan. 3. Pengumpulan Data Dalam proses pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru menjelaskan prosedur percobaan . ➤ siswa melakukan percobaan ketiga tentang pemantulan dan penyerapan bunyi sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan guru. 4. Pemrosesan Data Dalam pemrosesan data ini: <ul style="list-style-type: none"> ➤ siswa melakukan analisis terhadap hasil percobaan dengan bimbingan guru. | 50 menit |

| LANGKAH PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | ALOKASI WAKTU |
|----------------------|---|-----------------|
| | 5. Verifikasi Dalam proses verifikasi: ➤ guru meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil analisis yang telah dilakukan secara cermat. 6. Generalisasi Dalam generalisasi: ➤ guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk memaparkan hasil kegiatan penemuan bersama kelompoknya. ➤ guru bersama siswa menyimpulkan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. | |
| Penutup | 1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari. 2. Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru menutup kegiatan pembelajaran. | 10 menit |

H. SUMBER BELAJAR

| | |
|----------------|---|
| Sumber Belajar | : Buku paket Ilmu pengetahuan Alam (IPA) untuk SD/MI Kelas IV |
| Alat peraga | : 3. Botol besar air mineral untuk mengetahui proses pemantulan dan penyerapan bunyi dan kain flanel. |

I. PENILAIAN

- **Prosedur**
 Proses dan hasil penilaian terhadap siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sampai pada akhir pembelajaran. Penilaian dalam proses dilakukan melalui proses kegiatan penemuan untuk mengetahui keterampilan proses siswa dan pada akhir kegiatan siswa diberi latihan soal berupa tugas individu secara tertulis.
- **Teknik** : Tes tulis

- Bentuk : Tes objektif dan uraian
- Soal / Instrumen : Terlampir

Jember, 20 Maret 2017

(Agil Yudha Pradana)

130210204052



LAMPIRAN G. LEMBAR KERJA KELOMPOK**G1. Lembar Kerja Kelompok Siklus I Pertemuan Ke-1****SELAMAT BEKERJA**

Nama Kelompok :
Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Untuk mengetahui sumber energi panas berasal dari dua buah benda yang digesekkan.

Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunakan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Pertama**Alat dan bahan:**

- Batu kali 2 buah



Langkah Kerja

- Gosok-gosokkan dua buah batu kali yang sudah kering. Kemudian rabalah permukaan kedua ranting pohon tersebut!
- Catat pada lembar kerjamu!

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apa yang kamu rasakan ketika biji salak digosokkan ke lantai?

Jawab:

2. Apa yang kamu rasakan ketika dua buah batu kali digosokkan?

Jawab:

3. Apa yang kamu rasakan ketika dua buah ranting pohon digosokkan?

Jawab:

4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?

Jawab:



SELAMAT BEKERJA

Nama Kelompok :
Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Untuk mengetahui perpindahan panas secara radiasi.

Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunakan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Kedua

Alat dan bahan:

- Lilin
- Korek api



Langkah Kerja:

1. Nyalakan lilin dengan korek api.
2. Setelah api menyala, dekatkan tanganmu di sekitar lilin.

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apa yang kamu rasakan setelah mendekatkan tanganmu di sekitar lilin yang sudah menyala?

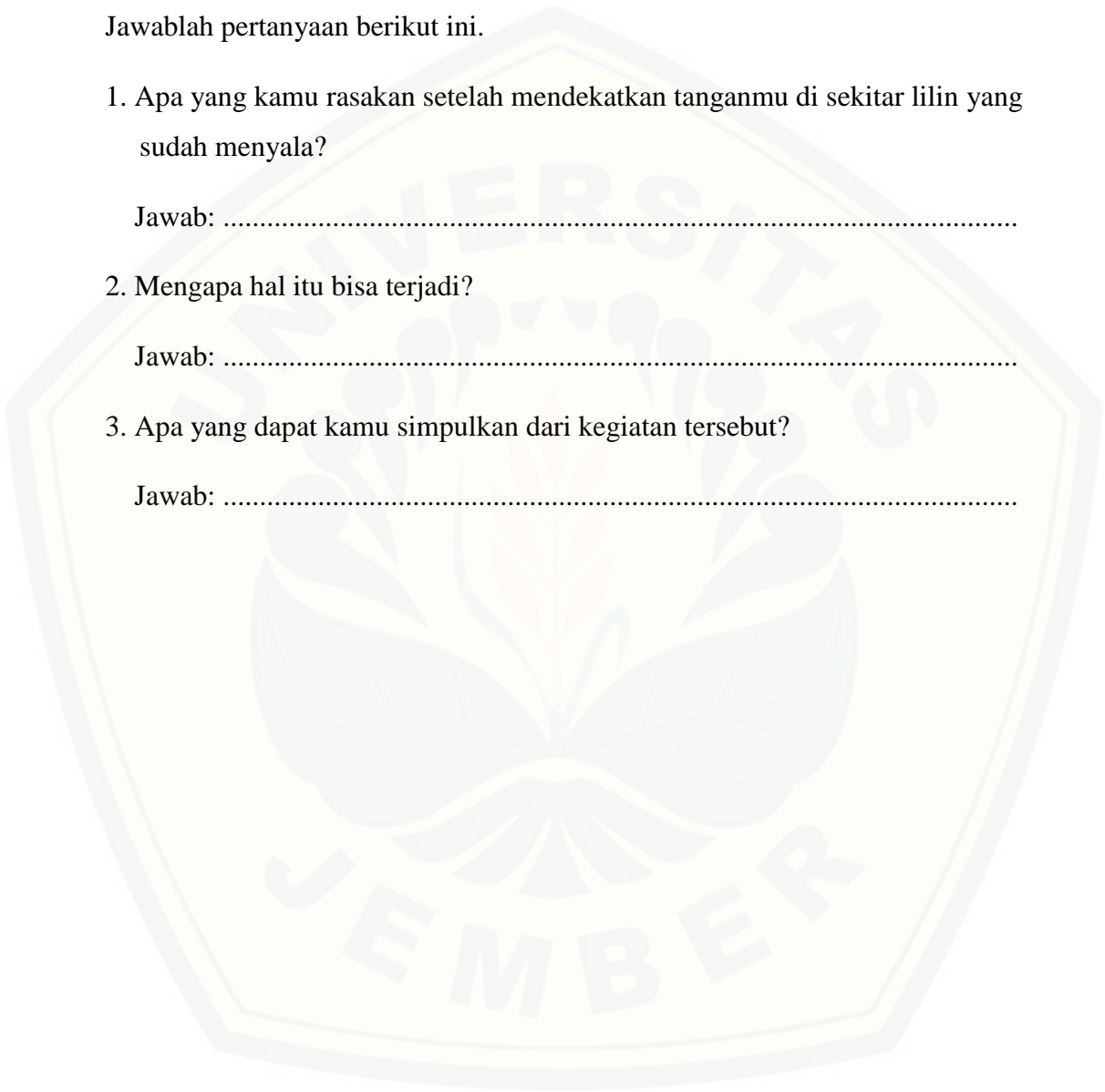
Jawab:

2. Mengapa hal itu bisa terjadi?

Jawab:

3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?

Jawab:



G2. Lembar Kerja Kelompok Siklus I Pertemuan Ke-2**SELAMAT BEKERJA**

Nama Kelompok :
Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Untuk mengetahui proses perpindahan panas secara konveksi.

Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunkan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Ketiga**Alat dan bahan:**

- Tabung bunsen kecil
- Penyangga kaki tiga
- Tabung erlenmeyer
- Potongan kertas kecil-kecil



- Air
- Kasa asbes
- Spirtus

**Langkah kerja:**

- Siapkan alat-alat seperti pada gambar
- Masukkan air ke dalam tabung erlenmeyer yang diletakkan diatas kasa asbes dan nyalakan api pada bunsen yang berada dibawahnya.
- Masukkan potongan kertas ke dalam air.
- Amati potongan kertas sebelum air mendidih dan setelah mendidih.

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apa yang terjadi pada potongan kertas sebelum air mendidih?

Jawab:

2. Apa yang terjadi pada potongan kertas setelah air mendidih?

Jawab:

3. Apa yang dapat kamu simpulkan?

Jawab:



SELAMAT BEKERJA

Nama Kelompok :
Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Untuk mengetahui proses perpindahan panas secara konduksi.

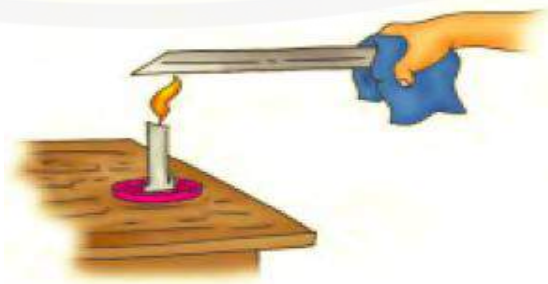
Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunkan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Keempat

Alat dan bahan:

- Lilin
- Korek api
- Penggaris besi
- Kain



Langkah Kerja:

- Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api.
- Pegang ujung penggaris besi yang akan dibakar bagian ujung yang lainnya dengan menggunakan kain.
- Panaskan ujung penggaris besi di atas lilin yang menyala.

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Setelah sekian lama, letakkan penggaris di atas meja. Coba raba bagian ujung yang tidak dipanasi di atas lilin. Apa yang kamu rasakan?

Jawab:

2. Mengapa ujung yang tidak dipanasi juga terasa hangat ketika dipegang?

Jawab:

3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?

Jawab:

G3. Lembar Kerja Kelompok Siklus II Pertemuan Ke-1**SELAMAT BEKERJA**

Nama Kelompok :
Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Menunjukkan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar.

Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunakan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Pertama**Alat dan Bahan:**

- Kaleng bekas
- Karet gelang
- Pensil
- Pasir



Langkah Kegiatan:

1. Letakkan kaleng kosong di atas meja. Taburkan pasir di atas kaleng itu.
2. Ambil sebatang pensil dan ikatkan karet pada salah satu ujungnya.
3. Pukulkan ujung pensil yang diikat dengan karet itu pada kaleng.

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apa kamu mendengar bunyi ketika pensil yang telah diikatkan karet dipukulkan pada kaleng tersebut?

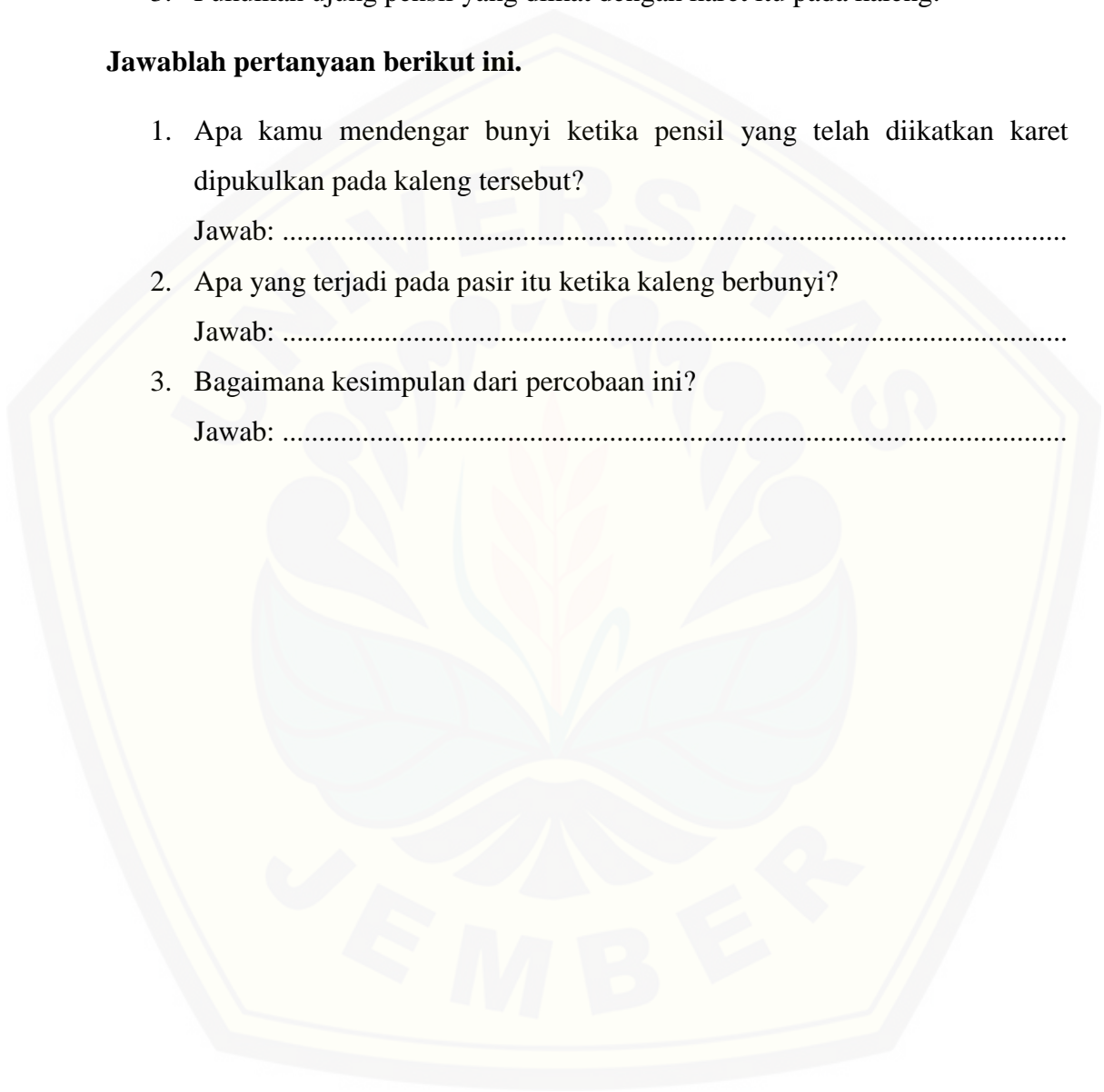
Jawab:

2. Apa yang terjadi pada pasir itu ketika kaleng berbunyi?

Jawab:

3. Bagaimana kesimpulan dari percobaan ini?

Jawab:





SELAMAT BEKERJA

Nama Kelompok :
Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui zat padat

Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunakan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Kedua

Alat dan Bahan:

- Gelas bekas air mineral (2 buah)
- Benang bol \pm 100 cm
- Paku
- Batang korek api



Langkah Kerja:

1. Lubangi bagian bawah gelas air mineral dengan menggunakan paku.

2. Ikatkan benang pada kedua gelas tersebut melalui bagian belakang yang telah dilubangi. Agar mudah gunakan batang korek api sebagai penahannya.
3. Tarik kedua gelas mineral tersebut bersama dengan temanmu sehingga benang memanjang.
4. Dekatkan gelas mineral dengan telingamu, kemudian suruhlah temanmu berbicara melalui gelas mineral yang ia pegang.

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apakah kamu mendengar suara temanmu?

Jawab:

2. Melalui apa bunyi tersebut merambat?

Jawab:

3. Berikan kesimpulan dari percobaan ini?

Jawab:

G4. Lembar Kerja Kelompok Siklus II Pertemuan Ke-2**SELAMAT BEKERJA**

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

Tujuan:

Menunjukkan bahwa bunyi dapat dipantulkan

Petunjuk Umum:

1. Bacalah kegiatan pada lembar kerja dengan teliti
2. Lakukan kegiatan dengan anggota kelompokmu
3. Bekerja secara hati-hati dan cermat, perhatikan waktu yang disediakan dan pergunakan dengan sebaik-baiknya.

Percobaan Pertama**Alat dan Bahan:**

- Botol air mineral besar
- Kain
- Lem



- Cutter atau silet

Langkah Kerja:

1. Potong bagian atas dan bawah botol dengan cutter atau silet.
2. Berteriaklah kamu di depan botol air mineral tersebut.
3. Lapisi bagian dalam botol dengan menggunakan kain.
4. Lakukan hal yang sama seperti pada langkah 3.

Jawablah pertanyaan berikut ini.

- Apa yang terjadi ketika kamu berteriak di depan botol?

Jawab:

- Apakah terjadi perbedaan suara yang dihasilkan sebelum dan sesudah botol dilapisi kain?

Jawab:

- Berikan kesimpulan dari percobaan ini?

Jawab:

Tuliskan hasil pengamatanmu dibawah ini !

1.

.....

.....

.....

2.

.....

.....

.....

3.

.....

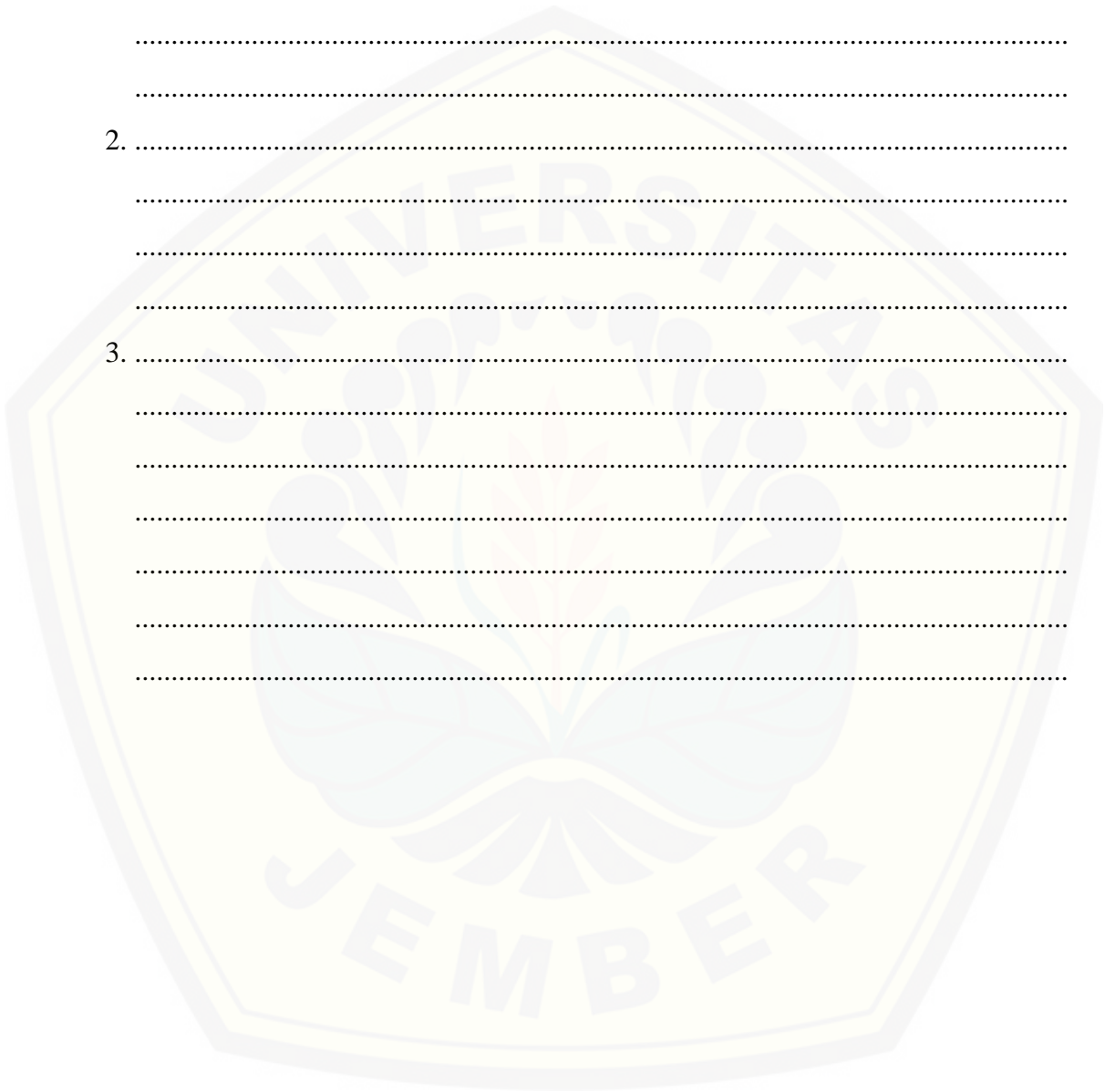
.....

.....

.....

.....

.....



LAMPIRAN H. RANGKUMAN MATERI

ENERGI PANAS

Matahari merupakan sumber energi terbesar yang digunakan oleh semua makhluk hidup termasuk manusia. Energi panas juga dapat dihasilkan oleh benda lainnya selain matahari. Api unggun yang biasanya terdapat dalam acara perkemahan merupakan salah satu sumber energi panas. Selain energi panas, terdapat energi bentuk lainnya seperti energi bunyi yang dihasilkan oleh alat musik seperti tampak pada gambar di awal bab. Seorang anak sedang bermain gitar bersamaan dengan acara api unggun yang dilakukan oleh teman-teman lainnya.

A. Sumber Energi Panas Dalam Kehidupan Sehari-hari

Panas merupakan salah satu bentuk energi. Energi yang dihasilkan oleh panas disebut energi panas. Dalam kehidupan sehari-hari sumber energi panas adalah matahari. Selain itu terdapat pula sumber energi panas dari gesekan benda. Untuk lebih jelasnya perhatikan uraian berikut ini!

a. Matahari

Matahari merupakan sumber panas utama di bumi yang digunakan oleh makhluk hidup. Energi panas yang dihasilkan oleh matahari sangat mempengaruhi kehidupan makhluk hidup. Hal ini karena energi matahari digunakan oleh tumbuhan hijau membuat makanan pada proses fotosintesis. Makanan yang oleh tumbuhan hijau inilah yang digunakan oleh makhluk hidup lainnya sebagai sumber makanan termasuk oleh manusia.

Dalam kehidupan sehari-hari, energi matahari juga digunakan untuk alat pemanas yang biasanya diletakkan di atap rumah atau hotel. Selain itu, pakaian yang kita pakai dapat kering sehabis dicuci karena adanya energi panas yang dihasilkan oleh matahari. Energi panas juga digunakan oleh petani untuk menjemur hasil panennya.

Kemajuan bidang teknologi juga menghasilkan temuan baru yang

memanfaatkan energi matahari. Salah satunya melalui pengembangan kendaraan bertenaga surya. Dalam teknologi ini, cahaya matahari diubah menjadi energi listrik dan disimpan di dalam aki. Nah, energi listrik yang disimpan di dalam aki inilah yang digunakan untuk menggerakkan kendaraan.

b. Energi panas yang dihasilkan karena gesekan benda

Selain matahari, energi panas juga dapat dihasilkan dari gesekan antara dua buah benda. Pada saat udara dingin di pegunungan, orang mendaki gunung biasanya menggosok-gosokkan kedua telapak tangannya untuk memperoleh energi panas sehingga tubuhnya menjadi hangat.

2. Perpindahan Panas

Panas dapat berpindah atau merambat melalui tiga cara, yaitu radiasi, konveksi, dan konduksi.

a. Radiasi

Setiap hari kita dapat merasakan panasnya cahaya matahari yang terpancar pada tubuh kita. Panas yang terpancar tersebut sampai ke bumi tanpa melalui zat perantara. *Panas yang merambat langsung tanpa melalui zat perantara dikenal dengan radiasi.*

b. Konveksi

Konveksi merupakan perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya.

c. Konduksi

Kamu tentu pernah meyetuh sendok yang berada di dalam air teh panas yang kamu buat. Apa yang kamu rasakan pada ujung sendok tersebut? Kamu akan merasakan bahwa ujung sendok menjadi hangat. Hal ini disebabkan karena terjadinya perpindahan panas dari air teh panas melalui sendok. Perambatan panas yang terjadi pada sendok ini disebut dengan konduksi. *Konduksi merupakan perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya.*

ENERGI BUNYI

Kita patut bersyukur dengan adanya alat pendengaran yang kita miliki. Adanya telinga membuat kita dapat mendengar bunyi yang berasal dari sumber bunyi. Kita dapat menikmati musik dari radio ataupun televisi, mendengar berita, dan lain-lain dengan adanya alat pendengaran.

Hampir setiap hari kita selalu mendengar bunyi. Di pagi hari suara ayam berkokok membangunkan kita setiap harinya. Di sekolah kita juga mendengar bunyi yang berasal dari bel sekolah. Di jalan kita mendengar bunyi klakson yang keluar dari kendaraan bermotor.

Semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut sumber bunyi. Bunyi yang dihasilkan oleh sumber bunyi ada yang keras, ada pula yang lemah. Hal ini bergantung pada kekuatan dari sumber bunyi tersebut.

1. Sumber Bunyi yang Terdapat di Lingkungan Kita

Dalam kehidupan kita banyak sumber bunyi yang dapat kita temukan. Sumber bunyi yang paling mudah tentunya adalah alat musik. Gitar, piano, gendang, angklung, biola, suling, dan lainnya. Untuk menghasilkan bunyi yang diinginkan, masing-masing alat musik tersebut memiliki cara tersendiri. Gitar dan bas akan menghasilkan bunyi apabila dipetik. Biola menghasilkan bunyi dengan cara digesek.

Gitar dan biola dapat menghasilkan bunyi karena adanya senar atau dawai. Bergetarnya senar dan dawai pada biola dan gitar akan menghasilkan bunyi yang diinginkan.



Gambar 9.2 Macam-macam alat musik

Sumber: www.wikipedia.com

2. Bunyi Dihasilkan Dari Benda yang Bergetar

Bunyi yang kita dengar dari sumber bunyi sebenarnya dapat didengar karena adanya getaran dari sumber bunyi tersebut. Pada saat angklung kita gerakkan maka akan diperoleh bunyi. Tetapi, jika angklung tersebut didiamkan maka angklung tidak dapat mengeluarkan bunyi. Pada saat kita berbicara, pita suara yang ada di dalam tenggorokan juga bergetar. Hal ini menunjukkan bahwa benda yang bergetar akan menghasilkan bunyi.

3. Perambatan Bunyi

Bunyi dapat kita dengar dari sumber bunyi karena adanya rambatan. Rambatan tersebut terjadi karena adanya getaran pada benda yang menjadi sumber bunyi. Bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan udara. Untuk lebih jelasnya perhatikan uraian berikut ini!

a. Bunyi merambat melalui zat padat

Apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinga kita pada rel tersebut. Hal ini disebabkan karena bunyi kereta api tersebut mengalami perambatan melalui rel yang merupakan zat padat.

b. Bunyi merambat melalui zat cair

Selain dapat merambat melalui zat atau benda padat, bunyi juga dapat merambat melalui zat cair.

c. Bunyi merambat melalui udara

Udara merupakan perantara yang dapat menyebabkan bunyi dapat kita dengar. Kita dapat mendengar bunyi bel yang ada di sekolah karena bunyi tersebut merambat melalui udara dan sampailah ke telinga kita. Bunyi tidak dapat merambat di dalam ruangan yang hampa udara.

4. Bunyi dapat dipantulkan dan diserap

Apabila mengenai benda yang permukaannya cukup keras, bunyi akan dipantulkan. Pernahkah kamu berteriak di dalam ruangan kosong yang dikelilingi oleh tembok? Jika kamu berteriak di dalam ruangan tersebut maka suara kita seolah-olah ada yang menirukan. Hal ini disebabkan karena suara yang keluar akan dipantulkan oleh dinding sehingga menimbulkan gaung. *Gaung merupakan pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli.*

Lain halnya ketika kita berteriak di depan tebing yang cukup jauh jaraknya. Maka suara yang dipantulkan oleh tebing terdengar seperti suara aslinya. Pantulan bunyi seperti ini dikenal dengan gema. Jadi, gema adalah bunyi

pantul yang terdengar setelah bunyi asli selesai dibunyikan. Selain dapat dipantulkan, bunyi juga dapat diserap oleh benda.



Gambar 9.3 Anak berteriak di depan tebing.

LAMPIRAN I. SOAL TES HASIL BELAJAR**LAMPIRAN I. SOAL TES HASIL BELAJAR****Soal Tes Hasil Belajar Siklus I**

| | |
|------------|-------|
| Nama : | NILAI |
| Kelas : | |
| No Absen : | |

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang benar!

- Dalam kehidupan sehari-hari, sumber energi panas untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya adalah ...
 - Matahari
 - Bulan
 - Bintang
 - Api
- Panas dapat berpindah dengan cara berikut ini, *kecuali* ...
 - Radiasi
 - Konveksi
 - Konduksi
 - Asimilasi
- Panas yang merambat langsung tanpa melalui zat perantara dikenal dengan sebutan ...
 - Radiasi

- b. Konduksi
 - c. Konveksi
 - d. Aliran
4. Serbuk gergaji yang berada dalam air yang mendidih terlihat melayang-layang secara bergantian. Hal ini menunjukkan adanya perpindahan panas secara ...
- a. Radiasi
 - b. Konduksi
 - c. Konveksi
 - d. Langsung
5. Perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya disebut ...
- a. Konduksi
 - b. Radiasi
 - c. Konveksi
 - d. Asimilasi
6. Sumber energi utama bagi bumi adalah ...
- a. Gunung berapi
 - b. Matahari
 - c. Air
 - d. Angin
7. Zaman dahulu orang membuat api dari batu dan kayu yang digesekkan terus menerus sebab ...
- a. Batu merupakan sumber energi panas
 - b. Kayu merupakan penghasil api

- c. Gesekan merupakan sumber energi panas
 - d. Gesekan merupakan sumber api
8. Alat rumah tangga berikut menghasilkan energi panas, *kecuali* ...
- a. Setrika
 - b. Kompor listrik
 - c. Magir jar
 - d. Termos
9. Sumber energi panas yang dimanfaatkan untuk mengambil garam adalah matahari sebab ...
- a. Panas matahari menguapkan garam
 - b. Cahaya matahari dapat menguapkan air
 - c. Panas matahari dapat menguapkan air
 - d. Garam mengkristal pada siang hari
10. Panas matahari dapat sampai ke bumi dengan cara
- a. Merambat
 - b. Konduksi
 - c. Konveksi
 - d. Radiasi

B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Panas dapat berpindah secara ..., ..., dan ...
2. Ketika sendok berada didalam gelas teh yang panas maka ujung sendok akan terasa hangat hal ini terjadi karena proses ...
3. Makin ... permukaan benda yang bergesekan, makin cepat panas timbul.
4. Sinar matahari dapat merambat ke permukaan bumi dengan cara ...

5. Perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya disebut ...

C. Jawablah pertanyaan ini dengan jelas!

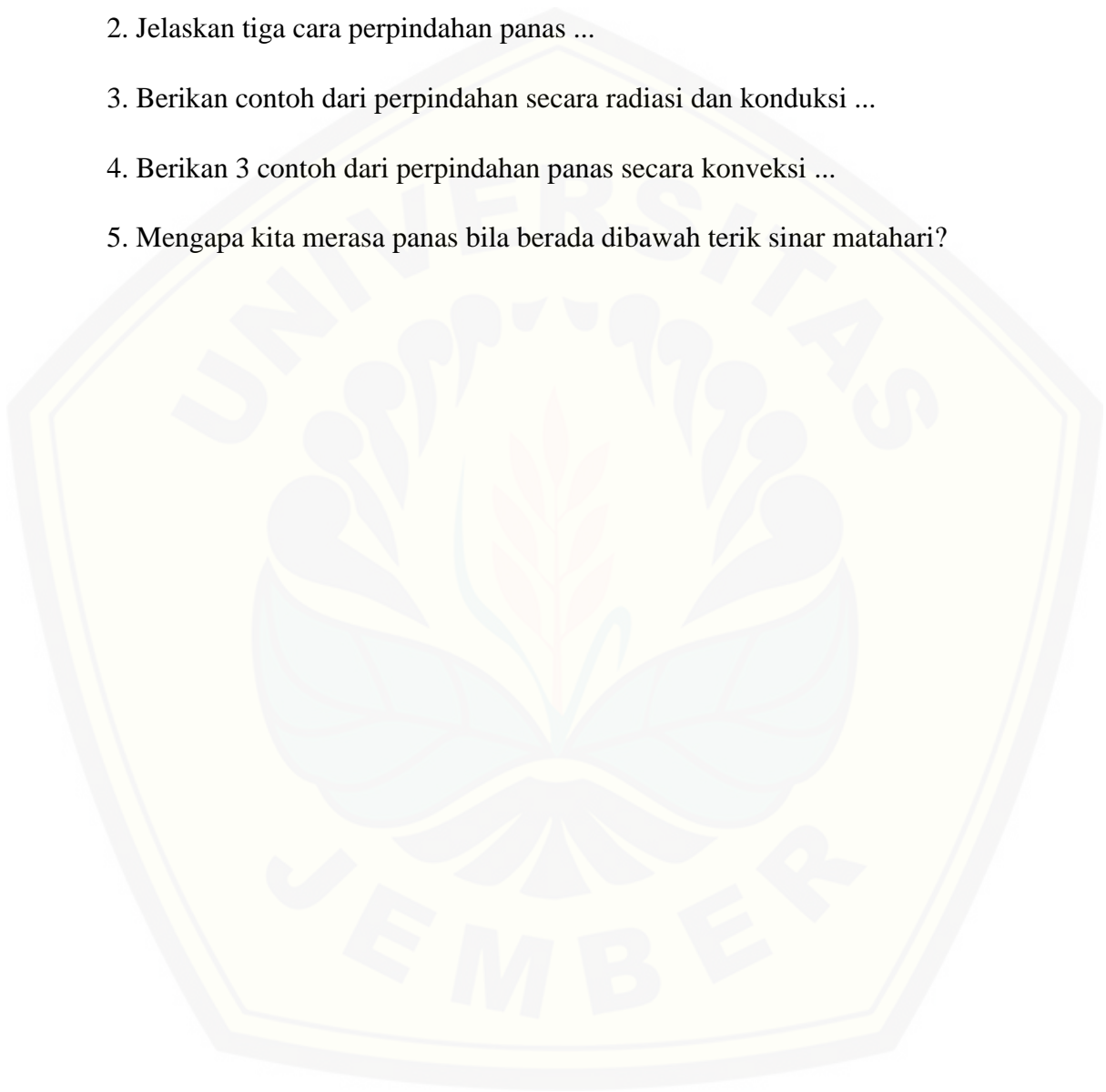
1. Jelaskan sumber energi panas yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari ...

2. Jelaskan tiga cara perpindahan panas ...

3. Berikan contoh dari perpindahan secara radiasi dan konduksi ...

4. Berikan 3 contoh dari perpindahan panas secara konveksi ...

5. Mengapa kita merasa panas bila berada dibawah terik sinar matahari?



Soal Tes Hasil Belajar Siklus II

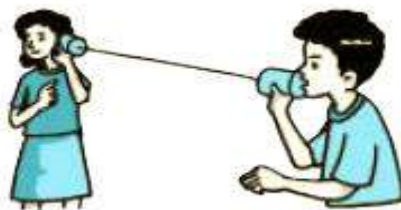
| | |
|------------|-------|
| Nama : | NILAI |
| Kelas : | |
| No Absen : | |

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang benar!

1. Setiap benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut ...
 - a. Sumber bunyi
 - b. Energi bunyi
 - c. Alat bunyi
 - d. Asal bunyi
2. Bunyi dapat terdengar oleh telinga kita karena sumber bunyi mengalami ...
 - a. Getaran
 - b. Pemuaian
 - c. Pendinginan
 - d. Perambatan
3. Bunyi dapat merambat melalui perantara berikut ini, *kecuali* ...
 - a. Zat padat
 - b. Zat cair
 - c. Udara
 - d. Ruang hampa udara
4. Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut ...
 - a. Gaung
 - b. Gema
 - c. Getaran
 - d. Gelombang

5. Bunyi dihasilkan dari benda ...
 - a. Bergerak
 - b. Bergetar
 - c. Bersinar
 - d. Berdawai
6. Bunyi merambat paling cepat melalui ...
 - a. Tanah
 - b. Ruang hampa
 - c. Udara
 - d. Air
7. Alat musik yang berbunyi dengan cara dipukul adalah ...
 - a. Kecapi
 - b. Gong
 - c. Angklung
 - d. Gitar
8. Bunyi dapat merambat melalui ...
 - a. Air dan ruang hampa
 - b. Benda padat dan cair
 - c. Udara dan ruang hampa
 - d. Ruang hampa dan benda padat
9. Suara bel sekolah terdengar dari jarak yang agak jauh karena suara bel merambat melalui ...
 - a. Udara
 - b. Air
 - c. Tanah
 - d. Ruang hampa

10.



Gambar disamping membuktikan bahwa bunyi itu dapat merambat melalui ...

- a. Benda cair
- b. Benda padat
- c. Benda gas
- d. Udara

B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Di pagi hari suara ayam berkokok membangunkan kita ketika pagi karena adanya ...
2. Setiap getaran benda yang dapat menghasilkan bunyi disebut ...
3. Contoh benda/bahan yang sangat baik untuk meredam bunyi adalah ...
4. Pada percobaan dua gelas air mineral yang diberi benang, menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui ...
5. Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut ...

C. Jawablah pertanyaan ini dengan jelas!

1. Jelaskan beberapa sifat energi bunyi minimal 3.
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sumber bunyi.
3. Jelaskan mengapa bunyi dapat terdengar oleh telinga kita.
4. Jelaskan bagaimana bunyi dapat merambat melalui benda padat.
5. Jelaskan 3 macam sumber bunyi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

J. LAMPIRAN JAWABAN SOAL TES HASIL BELAJAR**J.1 KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR SIKLUS I****A. Soal Pilihan Ganda**

1. A
2. D
3. A
4. C
5. A
6. B
7. C
8. D
9. C
10. D

B. Soal Isian

1. Radiasi, konduksi, dan konveksi.
2. Konduksi
3. Kasar
4. Radiasi
5. Konveksi

C. Soal Uraian

1. - Matahari karena merupakan sumber kehidupan bagi semua makhluk termasuk manusia yang biasanya digunakan untuk kegiatan sehari-hari seperti menjemur pakaian.
- Energi panas juga dapat dihasilkan dari gesekan antara dua benda yaitu ketika orang sedang berada di pegunungan biasanya menggesekkan kedua tangannya untuk memperoleh energi panas.

- Api merupakan energi panas biasanya saat berkemah anak pramuka menggunakan api unggun untuk menghangatkan badan.
2. **Radiasi** adalah panas yang memancar secara langsung tanpa melalui zat perantara.
Konveksi adalah perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya.
Konduksi adalah perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya.
3. **Radiasi** contohnya ketika kita berada dibawah sinar matahari kita akan merasakan panas.
Konduksi contohnya ketika ujung penggaris besi dipanaskan maka akan terasa panas.
4. - Gerakan naik turunnya air yang sedang mendidih saat direbus.
- Terjadinya angin darat dan angin laut.
- Asap pada cerobong asap bergerak naik.
5. Kita merasa panas ketika berada di bawah sinar matahari karena panas sinar matahari berpindah ke tubuh kita atau disebut dengan radiasi.

J.2 KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

A. Soal Pilihan Ganda

1. A
2. D
3. D
4. A
5. B
6. A
7. B
8. B
9. A

10. B

B. Soal Isian

1. Energi bunyi
2. Sumber bunyi
3. Kayu, karpet, gabus dan kain.
4. Zat padat
5. Gaung

C. Soal Uraian

1. - Energi dapat diserap.
- Energi dapat merambat melalui zat padat, cair, dan gas.
- Energi dapat dipantulkan.
2. Sumber bunyi adalah setiap getaran benda yang dapat menghasilkan bunyi.
3. Bunyi dapat kita dengar dari sumber bunyi karena adanya rambatan. Rambatan tersebut terjadi karena adanya getaran pada benda yang menjadi sumber bunyi.
4. Apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinga kita pada rel tersebut. Hal ini disebabkan karena bunyi kereta api tersebut mengalami perambatan melalui rel yang merupakan zat padat.
5. - Alat musik, untuk menghasilkan bunyi yang diinginkan, masing-masing alat musik tersebut memiliki cara tersendiri seperti gitar, biola, dan dawai.
- Di sekolah kita juga mendengar bunyi yang berasal dari bel sekolah.
- Di jalan kita mendengar bunyi klakson yang keluar dari kendaraan bermotor.

LAMPIRAN K. KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR**K.1 KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS I****KISI-KISI SOAL THB**

| | |
|--------------------|--|
| Sekolah | : SDN 02 Plalangan Kalisat |
| Mata Pelajaran | : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) |
| Kelas/semester | : IV/2 |
| Jenis Tes | : Tes Tulis |
| Bentuk Soal | : Objektif dan Subjektif |
| Standar Kompetensi | : 8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. |

A. Soal Objektif (Jumlah 10 Soal Pilihan Ganda)

| Kompetensi Dasar | Indikator Penyampaian | Jenjang Kemampuan | | | | Nomor Soal | Skor |
|--|--|-------------------|----|----|----|------------|------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya. | Menjelaskan pengertian sumber energi panas | √ | | | | 1 | 2 |
| | | √ | | | | 6 | 2 |
| | | | √ | | | 2 | 2 |
| | | | | √ | | 7 | 2 |
| | | | | √ | 8 | 2 | |
| | | | | | √ | 9 | 2 |
| | Menjelaskan proses terjadinya perpindahan panas secara radiasi | | √ | | | 3 | 2 |
| | | | √ | | | 10 | 2 |
| | Menjelaskan proses perpindahan panas secara konveksi | | | √ | | 4 | 2 |
| | Menjelaskan proses perpindahan panas secara konduksi | √ | | | | 5 | 2 |
| Jumlah | | | | | | | 20 |

B. Soal Objektif (Jumlah 5 Soal Isian)

| Kompetensi Dasar | Indikator Penyampaian | Jenjang Kemampuan | | | | Nomor Soal | Skor |
|--|--|-------------------|----|----|----|------------|------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya. | Menjelaskan pengertian sumber energi panas | √ | | | | 1 | 3 |
| | | √ | | | | 3 | 3 |

| Kompetensi Dasar | Indikator Penyampaian | Jenjang Kemampuan | | | | Nomor Soal | Skor |
|------------------|--|-------------------|----|----|----|------------|------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| | | | | | | | |
| | Menjelaskan proses terjadinya perpindahan panas secara radiasi | | √ | | | 4 | 3 |
| | Menjelaskan proses perpindahan panas secara konveksi | | | √ | | 2 | 3 |
| | Menjelaskan proses perpindahan panas secara konduksi | √ | | | | 5 | 3 |
| Jumlah | | | | | | | 15 |

C. Soal Subjektif (Jumlah 5 soal uraian)

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|----|--|--|----------------|--|--|
| 1. | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian sumber energi bunyi Menjelaskan tentang proses perpindahan secara radiasi Menjelaskan terjadinya proses perpindahan panas secara konveksi | 1. Jelaskan sumber energi panas yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari! | C2 | 1. Matahari karena merupakan sumber kehidupan bagi semua makhluk termasuk manusia yang biasanya digunakan untuk kegiatan sehari-hari seperti menjemur pakaian. - Energi panas juga dapat dihasilkan dari gesekan antara dua benda yaitu ketika orang sedang berada di | Skor 6 jika dapat menjawab 3 Skor 4 jika menjawab 2 Skor 2 jika menjawab 1 Skor 0 jika tidak menjawab |

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|----|---|--|----------------|--|------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan terjadinya proses perpindahan panas secara konduksi | 2. Jelaskan tiga cara perpindahan panas! | C2 | <p>pegunungan biasanya menggesekkan kedua tangannya untuk memperoleh energi panas.</p> <p>- Api merupakan energi panas biasanya saat berkemah anak pramuka menggunakan api unggun untuk menghangatkan badan.</p> <p>2. Radiasi adalah panas yang merambat langsung tanpa melalui zat perantara. Konveksi adalah perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya. Konduksi adalah perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya.</p> | |

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|----|-----------|--|----------------|---|---|
| | | 5. Mengapa kita merasa panas bila berada dibawah terik sinar matahari! | C2 | 5. Kita merasa panas ketika berada di bawah sinar matahari karena panas sinar matahari berpindah ke tubuh kita atau disebut dengan radiasi. | Skor 6 jika kata kunci benar Skor 4 jika hanya ada dua kata kunci Skor 2 jika hanya ada satu kata kunci Skor 0 jika tidak menjawab |
| | | 4. Berikan 3 contoh dari perpindahan secara konveksi! | C3 | 4. - Ketika kita memasak air panas maka air bagian bawah naik ke atas. - Terjadinya angin darat dan angin laut. - Ketika serbuk gergaji dimasak pada air yang mendidih yang sebelum mendidih masih mengambang diatas maka ketika mendidih serbuk gergaji tersebut akan melayang-layang secara bergantian. | Skor 6 jika kata kunci benar Skor 4 jika hanya ada dua kata kunci Skor 2 jika hanya ada satu kata kunci Skor 0 jika tidak menjawab |

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|--------|-----------|---|----------------|--|---|
| | | 3. Berikan contoh dari perpindahan panas secara radiasi dan konduksi! | C3 | 3. Radiasi contohnya ketika kita berada dibawah sinar matahari kita akan merasakan panas. Konduksi contohnya ketika ujung penggaris besi dipanaskan maka akan terasa panas. | Skor 6 jika kata kunci benar Skor 4 jika hanya ada dua kata kunci Skor 2 jika hanya ada satu kata kunci Skor 0 jika tidak menjawab |
| Jumlah | | | | | 30 |

Jumlah skor maksimal = 100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

K2. KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS II**A. Soal Objektif (Jumlah 10 Soal Pilihan Ganda)**

| Kompetensi Dasar | Indikator Penyampaian | Jenjang Kemampuan | | | | Nomor Soal | Skor |
|--|--|-------------------|----|----|----|------------|------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya. | Menjelaskan pengertian dari energi bunyi | √ | | | | 5 | 2 |
| | | √ | | | | 7 | 2 |
| | Menjelaskan tentang sumber energi bunyi | | √ | | | 1 | 2 |
| | Menjelaskan terjadinya perambatan bunyi | √ | | | | 2 | 2 |
| | | √ | | | | 3 | 2 |
| √ | | | | | 6 | 2 | |
| √ | | | | | 8 | 2 | |
| | √ | | | | 9 | 2 | |
| | √ | | | | 10 | 2 | |
| Menjelaskan terjadinya pemantulan bunyi dan penyerapan bunyi. | | √ | | | 4 | 2 | |
| Jumlah skor | | | | | | | 20 |

B. Soal Objektif (Jumlah 5 Soal Isian)

| Kompetensi Dasar | Indikator Penyampaian | Jenjang Kemampuan | | | | Nomor Soal | Skor |
|--|---|-------------------|----|----|----|------------|--------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya. | Menjelaskan pengertian dari energi bunyi | | √ | | | 1 | 3 |
| | Menjelaskan tentang sumber energi bunyi | √ | | | | 2 | 3 |
| | Menjelaskan terjadinya perambatan bunyi | √ | √ | | | 1 4 | 3 3 |
| | Menjelaskan terjadinya pemantulan bunyi dan penyerapan bunyi. | | √ | | | 5 | 3 |
| Jumlah skor | | | | | | | 15 |

C. Soal Subjektif (Jumlah 5 soal uraian)

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|----|---|--|----------------|---|---|
| 1. | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian energi bunyi Menjelaskan tentang sumber energi bunyi Menjelaskan terjadinya perambatan bunyi Menjelaskan terjadinya pemantulan dan penyerapan bunyi | 1. Jelaskan beberapa sifat energi bunyi minimal 3! | C2 | <ul style="list-style-type: none"> Energi dapat diserap. Energi dapat merambat melalui zat padat, cair, dan gas. Energi dapat dipantulkan. | Skor 6 jika dapat menjawab 3 Skor 4 jika menjawab 2 Skor 2 jika menjawab 1 Skor 0 jika tidak menjawab |
| | | 2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sumber bunyi! | C2 | Sumber bunyi adalah setiap getaran benda yang dapat menghasilkan bunyi. | Skor 6 jika kata kunci benar Skor 4 jika hanya ada dua kata kunci Skor 2 jika hanya ada satu kata kunci Skor 0 jika tidak menjawab |

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|----|-----------|---|----------------|--|---|
| | | 3. Jelaskan mengapa bunyi dapat terdengar oleh telinga kita? | C3 | Bunyi dapat kita dengar dari sumber bunyi karena adanya rambatan. Rambatan tersebut terjadi karena adanya getaran pada benda yang menjadi sumber bunyi. | Skor 6 jika kata kunci benar Skor 4 jika hanya ada dua kata kunci Skor 2 jika hanya ada satu kata kunci Skor 0 jika tidak menjawab |
| | | 4. Jelaskan bagaimana bunyi dapat merambat melalui benda padat! | C4 | Apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinga kita pada rel tersebut. Hal ini disebabkan karena bunyi kereta api tersebut mengalami perambatan melalui rel yang merupakan zat padat. | Skor 6 jika kata kunci benar Skor 4 jika hanya ada dua kata kunci Skor 2 jika hanya ada satu kata kunci Skor 0 jika tidak menjawab |

| No | Indikator | Soal | Aspek Kognitif | Kunci Jawaban | Skor |
|--------|-----------|---|----------------|--|--|
| | | 5. Jelaskan 3 macam sumber bunyi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari! | C3 | <ul style="list-style-type: none"> • Alat musik, untuk menghasilkan bunyi yang diinginkan, masing-masing alat musik tersebut memiliki cara tersendiri seperti gitar, biola, dan dawai. • Di sekolah kita juga mendengar bunyi yang berasal dari bel sekolah. • Di jalan kita mendengar bunyi klakson yang keluar dari kendaraan bermotor. | Skor 6 jika menjawab 3 dengan benar Skor 4 menjawab 2 dengan benar Skor 2 menjawab 1 dengan benar Skor 0 jika tidak menjawab. |
| Jumlah | | | | | 30 |

Jumlah skor maksimal = 100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

LAMPIRAN K. DAFTAR NILAI SISWA**K.1 Nilai Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Pada Siklus I**

| No | Nama | Nilai | Kategori | | | | |
|----|-----------------------|-------|----------|---|----|----|-----|
| | | | SB | B | CB | KB | SKB |
| 1 | Ana Muflihatul Jannah | 77 | | √ | | | |
| 2 | Amalia Kartika | 59 | | | | √ | |
| 3 | Anisatul Kamilah | 75 | | √ | | | |
| 4 | Ferdiansah | 78 | | √ | | | |
| 5 | Helmiyatul Hasanah | 50 | | | | √ | |
| 6 | Khoirul Ulum | 62 | | | √ | | |
| 7 | Lorensia Ike Lidia L | 64 | | | √ | | |
| 8 | Lutfiatul Hasanah | 60 | | | √ | | |
| 9 | Muhammad Tahe | 44 | | | | √ | |
| 10 | Muhammad Khoirus S | 65 | | | √ | | |
| 11 | Muhammad Ferdianto | 79 | | √ | | | |
| 12 | Muhammad Nasrul Nur H | 68 | | √ | | | |
| 13 | Muhammad Ulil | 58 | | | | √ | |
| 14 | Muhammad Faril S | 62 | | | √ | | |
| 15 | Muhammad Faris | 64 | | | √ | | |
| 16 | Muhammad Topan | 65 | | | √ | | |
| 17 | Muhammad Adidtya F | 49 | | | | √ | |
| 18 | Natasya Tri Febian | 54 | | | | √ | |
| 19 | Rifkatul Maulidah | 70 | | √ | | | |
| 20 | Roydiatul Akbar | 77 | | √ | | | |
| 21 | Saidatul Jannah | 60 | | | √ | | |
| 22 | Siti Nur Halima | 70 | | √ | | | |
| 23 | Siti Uswatul Hasanah | 64 | | | √ | | |
| 24 | Siti Herlinda | 65 | | | √ | | |
| 25 | Soni Fajar Pamungkas | 52 | | | | √ | |
| 26 | Wildatul Hasanah | 60 | | | √ | | |
| 27 | Hamijah Saswani | 54 | | | | √ | |
| | Jumlah | 1705 | 0 | 8 | 11 | 8 | 0 |

Keterangan:

SB :Sangat Baik

B : Baik

CB : Cukup Baik

KB : Kurang Baik

SKB : Sangat Kurang Baik

Kriteria Hasil Belajar Siswa

| Kriteria Hasil Belajar | Rentangan Skor |
|------------------------|-------------------------|
| Sangat Baik | $80 \leq E \leq 100 \%$ |
| Baik | $70 \leq E < 79 \%$ |
| Sedang/Cukup | $60 \leq E < 69 \%$ |
| Kurang | $40 \leq E < 59 \%$ |
| Sangat Kurang | $0 \leq E < 39 \%$ |

(Modifikasi Masyhud, 2016:354)

Penghitungan persentase hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus I

$$\frac{\text{jumlah siswa (setiap kriteria hasil belajar)}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Jumlah siswa = 27

Siswa dengan predikat hasil belajar sangat baik (SB) = 0 (0%)

Siswa dengan predikat hasil belajar baik (B) = 8 (29,62%)

Siswa dengan predikat hasil belajar cukup baik (CB) = 11 (40,74%)

Siswa dengan predikat hasil belajar kurang baik (KB) = 8 (29,62%)

Siswa dengan predikat hasil belajar sangat kurang baik (SKB) = 0 (0%)

Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

$$E = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{1705}{2700} \times 100\%$$

$$= 63,15\% \text{ (kategori cukup baik)}$$

Keterangan :

E = persentase ketuntasan hasil belajar

n = jumlah siswa yang tuntas belajar

N = jumlah seluruh siswa

K.2 Nilai Siswa Kelas IV SDN 02 Plalangan Kalisat Jember Pada Siklus II

| No | Nama | Nilai | Kategori | | | | |
|----|-----------------------|-------|----------|----|----|----|-----|
| | | | SB | B | CB | KB | SKB |
| 1 | Ana Muflihatul Jannah | 88 | √ | | | | |
| 2 | Amalia Kartika | 72 | | √ | | | |
| 3 | Anisatul Kamilah | 81 | √ | | | | |
| 4 | Ferdiansah | 83 | √ | | | | |
| 5 | Helmiyatul Hasanah | 70 | | | √ | | |
| 6 | Khoirul Ulum | 78 | | √ | | | |
| 7 | Lorensia Ike Lidia L | 79 | | √ | | | |
| 8 | Lutfiatul Hasanah | 70 | | √ | | | |
| 9 | Muhammad Tahe | 43 | | | | √ | |
| 10 | Muhammad Khoirus S | 50 | | | | √ | |
| 11 | Muhammad Ferdianto | 71 | | √ | | | |
| 12 | Muhammad Nasrul Nur H | 60 | | | √ | | |
| 13 | Muhammad Ulil | 72 | | √ | | | |
| 14 | Muhammad Faril S | 77 | | √ | | | |
| 15 | Muhammad Faris | 65 | | | √ | | |
| 16 | Muhammad Topan | 71 | | √ | | | |
| 17 | Muhammad Adidtya F | 78 | | | √ | | |
| 18 | Natasya Tri Febian | 65 | | | √ | | |
| 19 | Rifkatul Maulidah | 74 | | √ | | | |
| 20 | Roydiatul Akbar | 84 | √ | | | | |
| 21 | Saidatul Jannah | 78 | | √ | | | |
| 22 | Siti Nur Halima | 72 | | √ | | | |
| 23 | Siti Uswatul Hasanah | 65 | | | √ | | |
| 24 | Siti Herlinda | 75 | | √ | | | |
| 25 | Soni Fajar Pamungkas | 64 | | | √ | | |
| 26 | Wildatul Hasanah | 79 | | √ | | | |
| 27 | Hamijah Saswani | 74 | | √ | | | |
| | Jumlah | 1938 | 4 | 14 | 7 | 2 | |

Keterangan:

SB :Sangat Baik

B : Baik

CK : Cukup Baik

KB : Kurang Baik

SKB : Sangat Kurang Baik

Kriteria Hasil Belajar Siswa

| Kriteria Hasil Belajar | Rentangan Skor |
|------------------------|-------------------------|
| Sangat Baik | $80 \leq E \leq 100 \%$ |
| Baik | $70 \leq E < 79 \%$ |
| Sedang/Cukup | $60 \leq E < 69 \%$ |
| Kurang | $40 \leq E < 59 \%$ |
| Sangat Kurang | $0 \leq E < 39 \%$ |

(Modifikasi Masyhud, 2016:354)

Penghitungan persentase hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus II

$$\frac{\text{jumlah siswa (setiap kriteria hasil belajar)}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Jumlah siswa = 27

Siswa dengan predikat hasil belajar sangat baik (SB) = 4 (14,81%)

Siswa dengan predikat hasil belajar baik (B) = 14 (51,85%)

Siswa dengan predikat hasil belajar cukup baik (CB) = 7 (25,95%)

Siswa dengan predikat hasil belajar kurang baik (KB) = 2 (7,40%)

Siswa dengan predikat hasil belajar sangat kurang baik (SKB) = 0

Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

$$E = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{1938}{2700} \times 100\%$$

$$= 71,77\% \text{ (kategori baik)}$$

Keterangan :

E = persentase ketuntasan hasil belajar

n = jumlah siswa yang tuntas belajar

N = jumlah seluruh siswa

| No | Nama Siswa | Keterampilan Proses Sains | | | | | | | | | | | | | | | | Skor Total | Persentase (%) | Kriteria Keterampilan Proses Dasar | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|----------------|------------------------------------|--------------|---|---|---|
| | | Mengobservasi | | | | Mengklasifikasikan | | | | Mengkomunikasikan | | | | Memprediksi | | | | | | | Menyimpulkan | | | |
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 20 | Roydiatul Akbar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Saidatul Jannah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Siti Nur Halima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Siti Uswatul Hasanah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Siti Herlinda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Soni Fajar Pamungkas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Wildatul Hasanah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Hamijah Sawani | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jumlah skor tiap indikator | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jumlah skor maksimum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Persentase (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Jember, 8 Desember 2016

Observer,

Observer,

Observer,

Observer,

Observer,

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Keterangan:

- **Mengobservasi atau mengamati**

Manusia mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan pancaindra: penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman, dan peras/pengecap. Informasi yang kita peroleh, dapat menuntut keingintahuan, mempertanyakan, memikirkan, melakukan interpretasi tentang lingkungan kita dan meneliti lebih lanjut. Selain itu, kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain. Mengamati merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan pancaindra.

- **Mengklasifikasikan**

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

- **Mengkomunikasikan**

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.

- **Memprediksi**

Suatu prediksi merupakan suatu ramalan dari apa yang kemudian hari mungkin dapat diamati. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

- **Menyimpulkan**

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.



L. 1 Rubrik Keterampilan Proses Sains Siswa

| Kriteria | Skor | | | |
|--------------------|---|--|--|--|
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Mengobservasi | Mengamati setiap peristiwa yang terjadi pada percobaan sesuai dengan petunjuk. | Mengamati setiap peristiwa yang terjadi pada percobaan sesuai dengan petunjuk tetapi masih terdapat kesalahan. | Mengamati sebagian peristiwa yang terjadi pada percobaan sesuai dengan petunjuk. | Mengamati sebagian peristiwa yang terjadi pada percobaan tetapi masih terdapat kesalahan. |
| Mengklasifikasikan | Mengklasifikasikan semua sumber dan objek energi panas dan bunyi sesuai dengan benar. | Mengklasifikasikan semua sumber dan objek energi panas dan energi tetapi masih terdapat kesalahan. | Mengklasifikasikan sebagian sumber dan objek energi panas dan bunyi dengan benar. | Mengklasifikasikan sebagian sumber dan objek tentang energi panas dan bunyi tetapi masih terdapat kesalahan. |
| Mengkomunikasikan | Mengkomunikasikan hasil percobaan dengan dilengkapi laporan yang lengkap, melalui presentasi dan diskusi, dan laporan sesuai dengan petunjuk penulisan laporan. | Mengkomunikasikan hasil percobaan dengan dilengkapi laporan yang lengkap, melalui presentasi dan diskusi, dan sebagian laporan tidak sesuai dengan petunjuk penulisan laporan. | Mengkomunikasikan hasil percobaan dengan dilengkapi laporan tetapi sebagian laporan tidak sesuai petunjuk, hanya presentasi tanpa diskusi, dan ada kesalahan . | Mengkomunikasikan hasil percobaan dengan laporan tidak lengkap, hanya presentasi tanpa diskusi, dan ada kesalahan. |
| Memprediksi | Memprediksi semua peristiwa yang terjadi pada kegiatan percobaan dengan benar. | Memprediksi semua peristiwa yang terjadi pada kegiatan percobaan tetapi ada kesalahan. | Memprediksi sebagian peristiwa yang terjadi pada kegiatan percobaan dengan benar. | Memprediksi sebagian peristiwa yang terjadi pada kegiatan percobaan tetapi ada kesalahan. |
| Menyimpulkan | Menyimpulkan semua hasil percobaan yang telah dilakukan dengan benar. | Menyimpulkan semua hasil percobaan yang telah dilakukan tetapi ada kesalahan. | Menyimpulkan sebagian hasil percobaan yang telah dilakukan dengan benar. | Menyimpulkan sebagian hasil percobaan yang telah dilakukan tetapi ada kesalahan. |

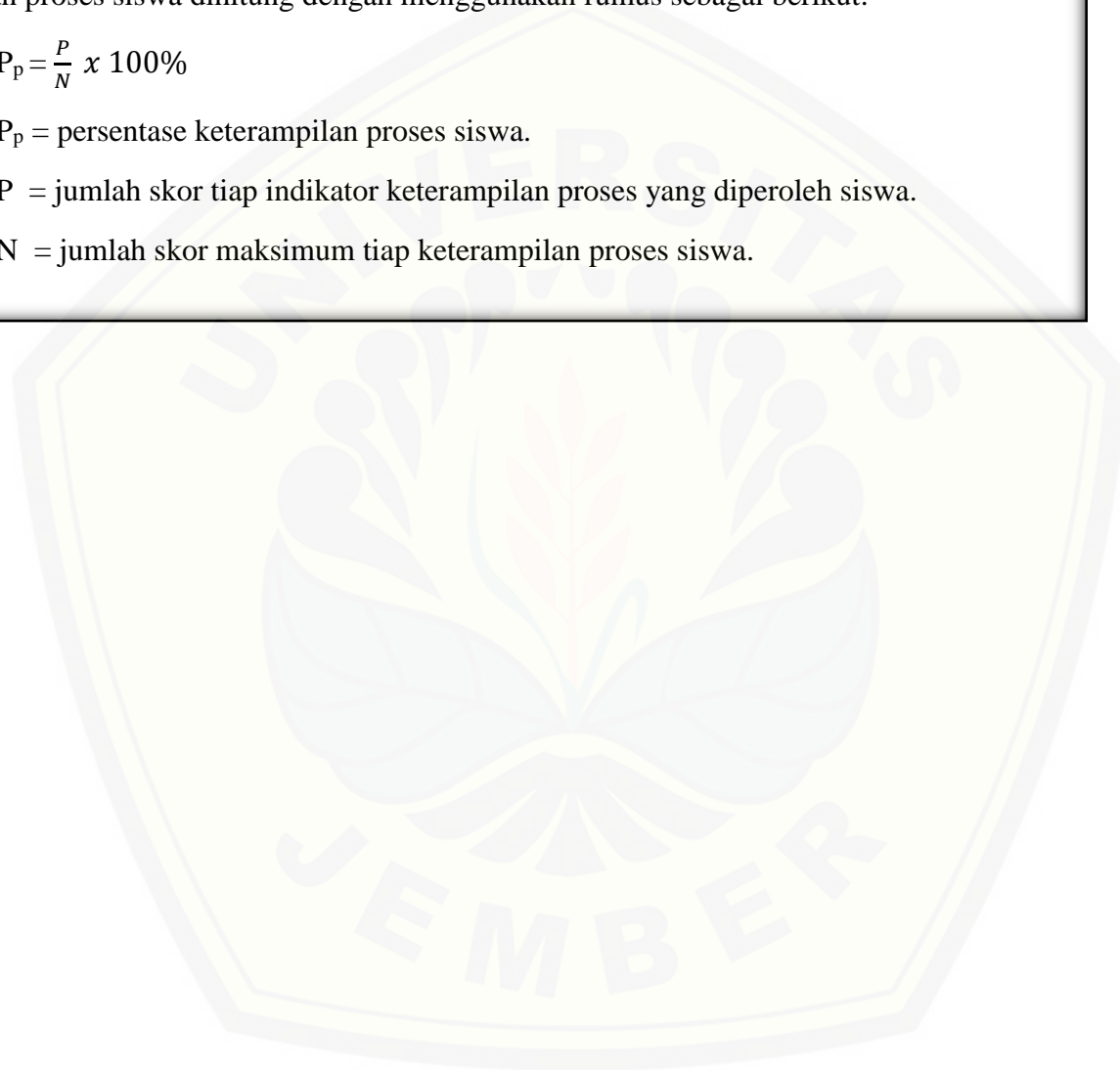
Persentase keterampilan proses siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_p = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P_p = persentase keterampilan proses siswa.

P = jumlah skor tiap indikator keterampilan proses yang diperoleh siswa.

N = jumlah skor maksimum tiap keterampilan proses siswa.



LAMPIRAN M. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa**M.1 Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Siklus I**

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengamatan pada msing-masing keterampilan proses dasar yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

| No | Nama Siswa | Keterampilan Proses Sains | | | | | | | | | | | | | | | | Skor Total | Persentase % | Kriteria Keterampilan Proses Dasar | | | | |
|----|-----------------------|---------------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|--------------|------------------------------------|--------------|----|-----|-------------|
| | | Mengobservasi | | | | Mengklasifikasikan | | | | Mengkomunikasikan | | | | Memprediksi | | | | | | | Menyimpulkan | | | |
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Ana Muflihatul Jannah | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 13 | 65% | Cukup Baik |
| 2 | Amalia Kartika | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 12 | 60% | Cukup Baik |
| 3 | Anisatul Kalmilah | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 12 | 60% | Cukup Baik |
| 4 | Ferdiansah | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 16 | 80% | Baik |
| 5 | Helmiyatul Hasanah | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 14 | 70% | Cukup Baik |
| 6 | Khoirul Ulum | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup Baik |
| 7 | Lorensia Ike Lidia L | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 10 | 50% | Cukup Baik |
| 8 | Lutfatul Hasanah | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 13 | 65% | Cukup baik |
| 9 | Muhammad Tahe | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 7 | 35% | Kurang baik |
| 10 | Muhammad Khoirus S | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup baik |
| 11 | Muhammad Ferdianto | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 18 | 90% | Baik |
| 12 | Muhammad Nasrul Nur H | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 12 | 60% | Cukup baik |
| 13 | Muhammad Ulil | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 13 | 65% | Cukup baik |

| No | Nama Siswa | Keterampilan Proses Sains | | | | | | | | | | | | | | | | Skor Total | Persentase % | Kriteria Keterampilan Proses Dasar | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|--------------|------------------------------------|--------------|-----|--------|-------------|
| | | Mengobservasi | | | | Mengklasifikasikan | | | | Mengkomunikasikan | | | | Memprediksi | | | | | | | Menyimpulkan | | | |
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 14 | Muhammad Faril S | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | | √ | | | √ | | 8 | 40% | Kurang baik |
| 15 | Muhammad Faris | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup baik |
| 16 | Muhammad Topan | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 14 | 70% | Cukup baik |
| 17 | Muhammad Aditya F | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 12 | 60% | Cukup baik |
| 18 | Natasya Tri Febian | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 10 | 50% | Cukup baik |
| 19 | Rifkatul Maulidiah | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup baik |
| 20 | Roydiatul Akbar | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | 18 | 90% | Baik |
| 21 | Saidatul Jannah | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | 15 | 75% | Cukup baik |
| 22 | Siti Nur Halima | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup baik |
| 23 | Siti Uswatul Hasanah | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup baik |
| 24 | Siti Herlinda | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | 16 | 80% | Baik |
| 25 | Soni Fajar Pamungkas | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup baik |
| 26 | Wildatul Hasanah | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 12 | 60% | Cukup baik |
| 27 | Hamijah Sawani | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 13 | 65% | Cukup baik |
| Jumlah skor tiap indikator | | 82 | | | | 57 | | | | 63 | | | | 64 | | | | 70 | | | | 336 | | |
| Jumlah skor maksimum | | 108 | | | | 108 | | | | 108 | | | | 108 | | | | 108 | | | | 540 | 62,22% | Cukup Baik |
| Persentase (%) | | 75,92 | | | | 52,77 | | | | 58,33 | | | | 59,25 | | | | 64,81 | | | | | | |

Jember, 08 April 2017

Observer,

Observer,

Observer,

Observer,

Observer,

(Agil Yudha Pradana)

(Tri Hadi Santoso)

(Rian Djatmoko)

(Febri Riani)

(Yeni Septiana)



Perhitungan:

$$P_p = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P_p = \frac{338}{540} \times 100\%$$

$$P_p = 62,59\% \text{ (kategori cukup baik)}$$

Keterangan:

P_p = persentase keterampilan proses siswa

P = jumlah skor tiap indikator keterampilan proses yang diperoleh siswa

N = jumlah skor maksimum tiap keterampilan proses

Persentase keterampilan proses siswa per kriteria = $\frac{\text{jumlah siswa sesuai kriteria}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$

1. Persentase siswa dengan kriteria sangat baik

$$= \frac{0}{27} \times 100\% = 0\%$$

2. Persentase siswa kriteria baik

$$= \frac{4}{27} \times 100\% = 14,81\%$$

3. Persentase siswa kriteria cukup baik

$$= \frac{21}{27} \times 100\% = 77,77\%$$

4. Persentase siswa kriteria kurang baik

$$= \frac{2}{27} \times 100\% = 7,40\%$$

5. Persentase siswa sangat kurang baik

$$= \frac{0}{27} \times 100\% = 0\%$$

M.1 Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Siklus II

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengamatan pada msing-masing keterampilan proses dasar yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

| No | Nama Siswa | Keterampilan Proses Sains | | | | | | | | | | | | | | | | Skor Total | Persentase % | Kriteria Keterampilan Proses Dasar | | | | |
|----|-----------------------|---------------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|--------------|------------------------------------|--------------|----|-----|-------------|
| | | Mengobservasi | | | | Mengklasifikasikan | | | | Mengkomunikasikan | | | | Memprediksi | | | | | | | Menyimpulkan | | | |
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Ana Muflihatul Jannah | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | 16 | 80% | Baik |
| 2 | Amalia Kartika | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 13 | 65% | Cukup Baik |
| 3 | Anisatul Kalmilah | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | 15 | 75% | Baik |
| 4 | Ferdiansah | √ | | | | | √ | | √ | | | √ | | | √ | | | | √ | | | 19 | 95% | Sangat Baik |
| 5 | Helmiyatul Hasanah | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | | 13 | 65% | Cukup Baik |
| 6 | Khoirul Ulum | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | 12 | 60% | Cukup Baik |
| 7 | Lorensia Ike Lidia L | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | 14 | 70% | Cukup Baik |
| 8 | Lutfatul Hasanah | √ | | | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | 15 | 75% | Baik |
| 9 | Muhammad Tahe | | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | √ | | 8 | 40% | Kurang Baik |
| 10 | Muhammad Khoirus S | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | | √ | | 11 | 55% | Cukup Baik |
| 11 | Muhammad Ferdianto | √ | | | √ | | | | √ | | | √ | | | √ | | | | √ | | | 19 | 95% | Sangat Baik |
| 12 | Muhammad Nasrul Nur H | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | 15 | 75% | Baik |
| 13 | Muhammad Ulil | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | 14 | 70% | Cukup Baik |
| 14 | Muhammad Faril S | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | 13 | 65% | Cukup Baik |
| 15 | Muhammad Faris | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | 14 | 70% | Cukup Baik |

| No | Nama Siswa | Keterampilan Proses Sains | | | | | | | | | | | | | | | | Skor Total | Persentase % | Kriteria Keterampilan Proses Dasar | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|--------------|------------------------------------|--------------|-----|--------|-------------|
| | | Mengobservasi | | | | Mengklasifikasikan | | | | Mengkomunikasikan | | | | Memprediksi | | | | | | | Menyimpulkan | | | |
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 16 | Muhammad Topan | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 14 | 70% | Cukup Baik |
| 17 | Muhammad Aditya F | √ | | | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | 15 | 75% | Baik |
| 18 | Natasya Tri Febian | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | | √ | | | | √ | | 15 | 75% | Baik |
| 19 | Rifkatul Maulidiah | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 14 | 70% | Cukup Baik |
| 20 | Roydiatul Akbar | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 19 | 95% | Sangat Baik |
| 21 | Saidatul Jannah | √ | | | | | | √ | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 17 | 85% | Baik |
| 22 | Siti Nur Halima | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | 12 | 60% | Cukup Baik |
| 23 | Siti Uswatul Hasanah | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | 13 | 65% | Cukup Baik |
| 24 | Siti Herlinda | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 16 | 80% | Baik |
| 25 | Soni Fajar Pamungkas | | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | | | √ | | 12 | 60% | Cukup Baik |
| 26 | Wildatul Hasanah | √ | | | | | √ | | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 15 | 75% | Baik |
| 27 | Hamijah Sawani | | √ | | | | | √ | | | √ | | | | | √ | | | √ | | | 13 | 65% | Cukup Baik |
| Jumlah skor tiap indikator | | 93 | | | | 62 | | | | 73 | | | | 74 | | | | 84 | | | | 385 | | |
| Jumlah skor maksimum | | 108 | | | | 108 | | | | 108 | | | | 108 | | | | 108 | | | | 540 | 71,29% | Baik |
| Persentase (%) | | 86,11 | | | | 57,40 | | | | 67,59 | | | | 68,51 | | | | 77,77 | | | | | | |

Jember, 14 April 2017

Observer,

Observer,

Observer,

Observer,

Observer,

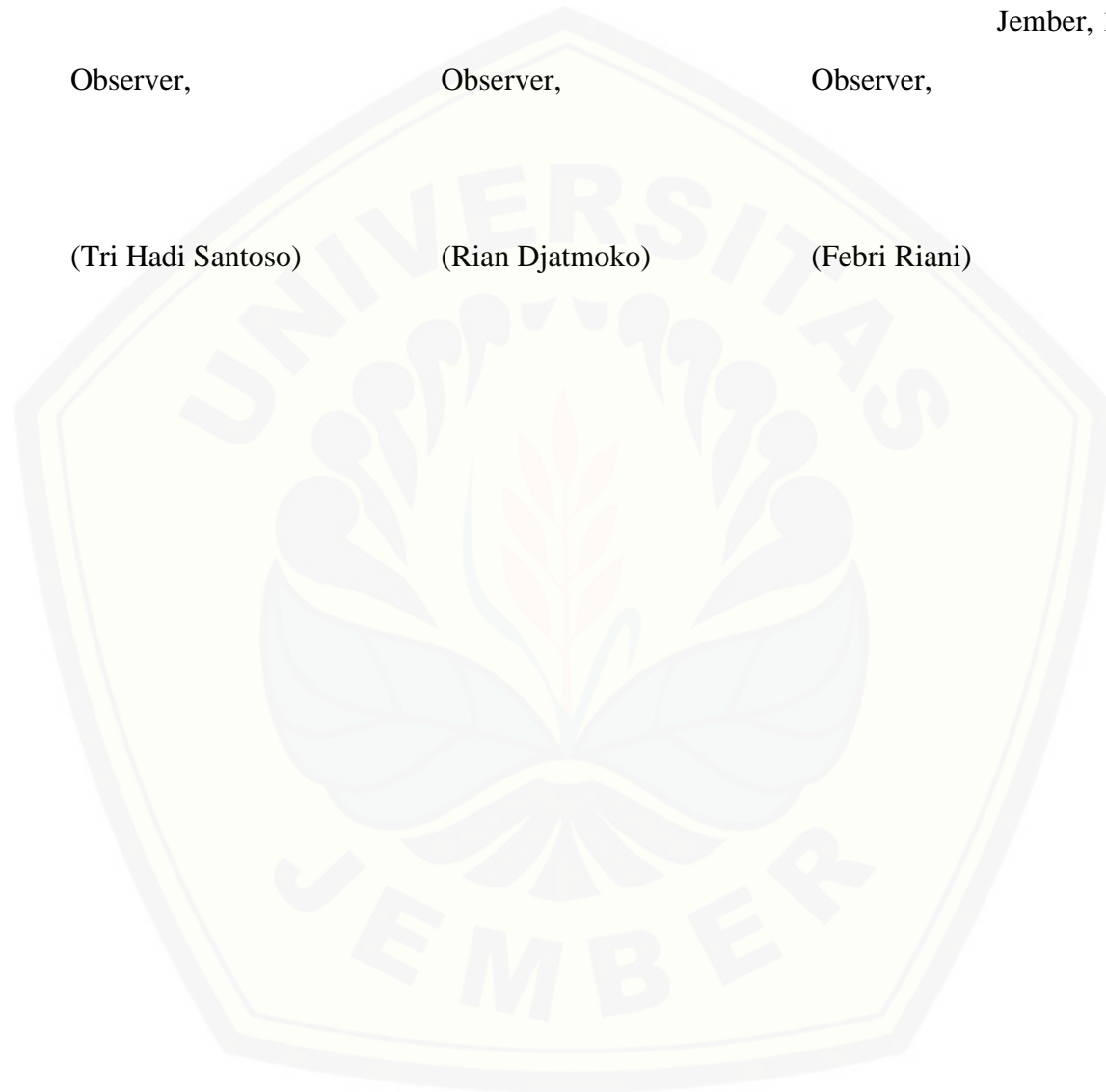
(Agil Yudha Pradana)

(Tri Hadi Santoso)

(Rian Djatmoko)

(Febri Riani)

(Yeni Septiana)



Perhitungan:

$$P_p = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P_p = \frac{385}{540} \times 100\%$$

$$P_p = 71,29\% \text{ (kategori baik)}$$

Keterangan:

P_p = persentase keterampilan proses siswa

P = jumlah skor tiap indikator keterampilan proses yang diperoleh siswa

N = jumlah skor maksimum tiap keterampilan proses

Persentase keterampilan proses siswa per kriteria = $\frac{\text{jumlah siswa sesuai kriteria}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$

1. Persentase siswa dengan kriteria sangat baik

$$= \frac{3}{27} \times 100\% = 11,11\%$$

2. Persentase siswa kriteria baik

$$= \frac{9}{27} \times 100\% = 33,33\%$$

3. Persentase siswa kriteria cukup baik

$$= \frac{14}{27} \times 100\% = 51,85\%$$

4. Persentase siswa kriteria kurang baik

$$= \frac{1}{27} \times 100\% = 3,70\%$$

5. Persentase siswa sangat kurang baik

$$= \frac{0}{27} \times 100\% = 0\%$$

LAMPIRAN N. Hasil Belajar Siswa

N.1 Hasil Tes Belajar Siklus I

Soal Tes Hasil Belajar Siklus I

| | | |
|----------|----------------|-------|
| Nama | : m. Ferdianto | NILAI |
| Kelas | : IV | 79 |
| No Absen | : 11 | |

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang benar!

1. Dalam kehidupan sehari-hari, sumber energi panas untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya adalah ...
 a. Matahari
 b. Bulan
 c. Bintang
 d. Api
2. Panas dapat berpindah dengan cara berikut ini, *kecuali* ...
 a. Radiasi
 b. Konveksi
 c. Konduksi
 d. Asimilasi
3. Panas yang merambat langsung tanpa melalui zat perantara dikenai dengan sebutan ...
 a. Radiasi
 b. Konduksi
 c. Konveksi
 d. Aliran
4. Serbuk gergaji yang berada dalam air yang mendidih terlihat melayang-layang secara bergantian. Hal ini menunjukkan adanya perpindahan panas secara ...

- a. Radiasi
- b. Konduksi
- c. Konveksi
- d. Langsung

5. Perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya disebut ...

- a. Konduksi
- b. Radiasi
- c. Konveksi
- d. Asimilasi

6. Sumber energi utama bagi bumi adalah ...

- a. Gunung berapi
- b. Matahari
- c. Air
- d. Angin

7. Zaman dahulu orang membuat api dari batu dan kayu yang digesekkan terus menerus sebab ...

- a. Batu merupakan sumber energi panas
- b. Kayu merupakan penghasil api
- c. Gesekan merupakan sumber energi panas
- d. Gesekan merupakan sumber api

8. Alat rumah tangga berikut menghasilkan energi panas, *kecuali* ...

- a. Setrika
- b. Kompor listrik
- c. Magir jar
- d. Termos

9. Sumber energi panas yang dimanfaatkan untuk mengambil garam adalah matahari sebab ...

- a. Panas matahari menguapkan garam
- b. Cahaya matahari dapat menguapkan air
- c. Panas matahari dapat menguapkan air
- d. Garam mengkristal pada siang hari

10. Panas matahari dapat sampai ke bumi dengan cara

- a. Merambat
- b. Konduksi
- c. Konveksi
- d. Radiasi

B. Isilah titik-titik pada soai berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Panas dapat berpindah secara radiasi, konduksi dan konveksi.
2. Ketika sendok berada didalam gelas teh yang panas maka ujung sendok akan terasa hangat hal ini terjadi karena proses konduksi.
3. Makin cepat permukaan benda yang bergesekan, makin cepat panas timbul.
4. Sinar matahari dapat merambat ke permukaan bumi dengan cara radiasi.
5. Perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya disebut konveksi.

C. Jawablah pertanyaan ini dengan jelas!

1. Jelaskan sumber energi panas yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari ...

6

Jawab :

matahari... kita dapat memanaskan pakaian
batu... kaldu digesekan menimbulkan panas
api... itu adalah untuk hidup sehari-hari bagi makhluk hidup

2. Jelaskan tiga cara perpindahan panas ...

9

Jawab :

1. radiasi 2. konduksi 3. konveksi

3. Berikan contoh dari perpindahan secara radiasi dan konduksi ...

④

Jawab :

Kalau kita keluar pasti akan terasa panas.
Kita memasak teh dengan sendok pasti panasshga keujung sendok

4. Berikan 3 contoh dari perpindahan panas secara konveksi ...

④

Jawab :

Kita memasak air. Pasti airnya naik turun
Angin utara angin laut

5. Mengapa kita merasa panas bila berada dibawah terik sinar matahari?

②

Jawab :

Karena matahari itu sangat terang kalau kita ada
di bawahnya pasti panas. Merasa Bat. Tanpa melalui zat perantara

Soal Tes Hasil Belajar Siklus I

| | | |
|----------|--------|-------|
| Nama | : FOHA | NILAI |
| Kelas | : IV | 44 |
| No Absen | : 09 | |

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang benar!

1. Dalam kehidupan sehari-hari, sumber energi panas untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya adalah ...

Matahari

b. Bulan

c. Bintang

d. Api

2. Panas dapat berpindah dengan cara berikut ini, *kecuali* ...

a. Radiasi

b. Konveksi

c. Konduksi

Asimilasi

3. Panas yang merambat langsung tanpa melalui zat perantara dikenai dengan sebutan ...

a. Radiasi

Konduksi

c. Konveksi

d. Aliran

4. Serbuk gergaji yang berada dalam air yang mendidih terlihat melayang-layang secara bergantian. Hal ini menunjukkan adanya perpindahan panas secara ...

- a. Radiasi
- b. Konduksi
- c. Konveksi
- d. Langsung

5. Perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya disebut ...

- a. Konduksi
- b. Radiasi
- c. Konveksi
- d. Asimilasi

6. Sumber energi utama bagi bumi adalah ...

- a. Gunung berapi
- b. Matahari
- c. Air
- d. Angin

7. Zaman dahulu orang membuat api dari batu dan kayu yang digesekkan terus menerus sebab ...

- a. Batu merupakan sumber energi panas
- b. Kayu merupakan penghasil api
- c. Gesekan merupakan sumber energi panas
- d. Gesekan merupakan sumber api

8. Alat rumah tangga berikut menghasilkan energi panas, *kecuali* ...

- a. Setrika
- b. Kompur listrik
- c. Magir jar
- d. Termos

9. Sumber energi panas yang dimanfaatkan untuk mengambil garam adalah matahari sebab ...

- a. Panas matahari menguapkan garam
- b. Cahaya matahari dapat menguapkan air
- c. Panas matahari dapat menguapkan air
- d. Garam mengkristal pada siang hari

10. Panas matahari dapat sampai ke bumi dengan cara

- a. Merambat
- b. Konduksi
- c. Konveksi
- d. Radiasi

B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Panas dapat berpindah secara RADIASI, KONVEKSI, dan KONDUKSI
2. Ketika sendok berada didalam gelas teh yang panas maka ujung sendok akan terasa hangat hal ini terjadi karena proses SENDOK DIHAPAKA
3. Semakin CEPAT permukaan benda yang bergesekan, makin cepat panas timbul.
4. Sinar matahari dapat merambat ke permukaan bumi dengan cara KONDUKSI
5. Perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya disebut konveksi

C. Jawablah pertanyaan ini dengan jelas!

1. Jelaskan sumber energi panas yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari ...

0

Jawab :

MATAHARI, HUMAN, MATAHARI

2. Jelaskan tiga cara perpindahan panas ...

0

Jawab :

RADIASI, KONVEKSI, KONDUKSI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berikan contoh dari perpindahan secara radiasi dan konduksi ...

0

Jawab :

konduksi

.....

.....

.....

.....

4. Berikan 3 contoh dari perpindahan panas secara konveksi ...

0

Jawab :

konduksi, Bumi, RADIASI

.....

.....

.....

.....

5. Mengapa kita merasa panas bila berada dibawah terik sinar matahari?

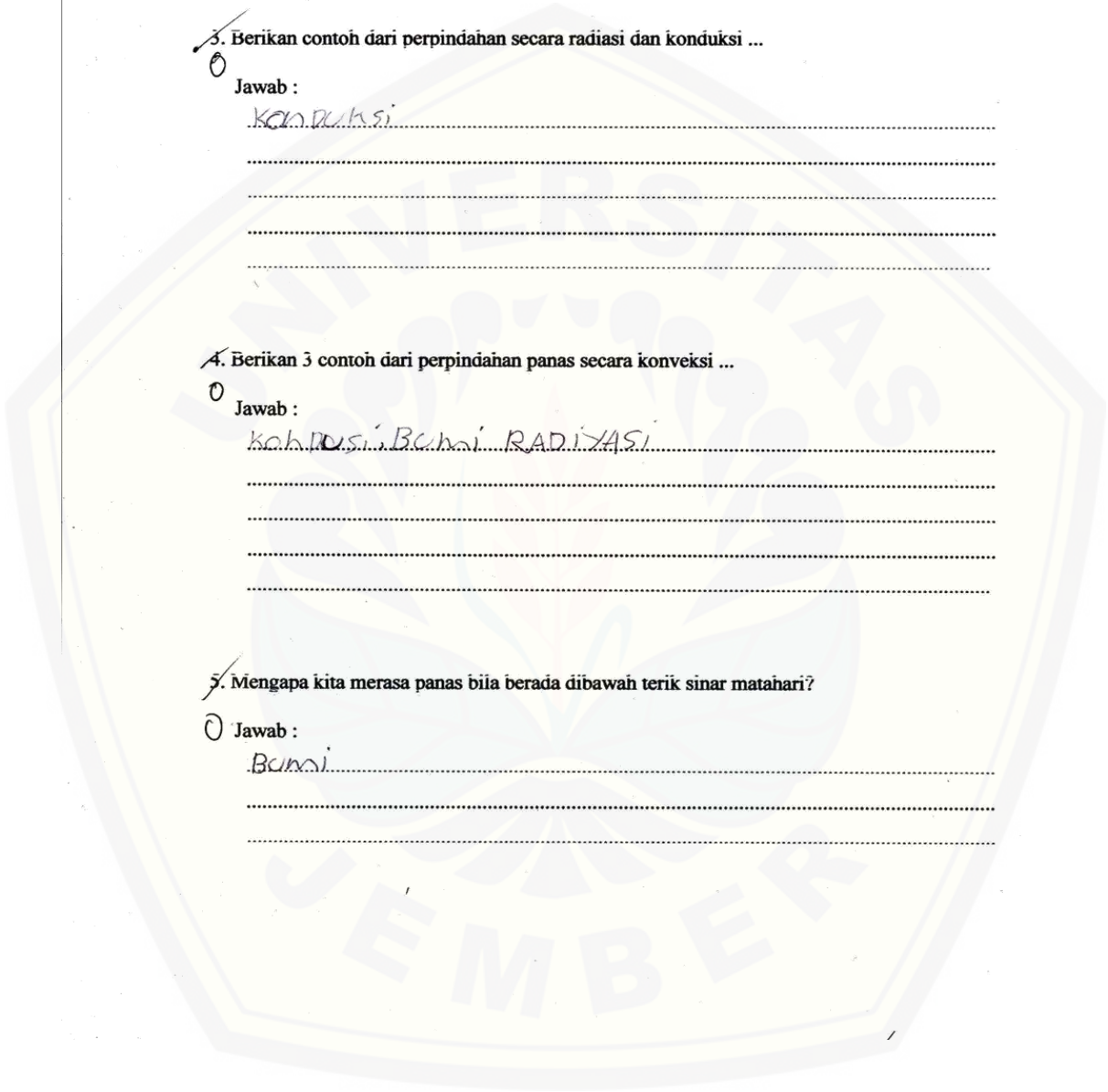
0

Jawab :

Bumi

.....

.....



N.2 Hasil Tes Belajar Siklus II

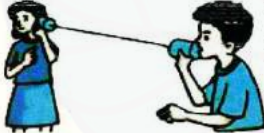
Soal Tes Hasil Belajar Siklus II

| | | |
|----------|--------------------------|--------------------|
| Nama | : Ana muflihatul Hasanah | NILAI |
| Kelas | : IV (empat) | 88 (88) |
| No Absen | : 01 | |

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang benar!

- Setiap benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut ...
 a. Sumber bunyi
 b. Energi bunyi
 c. Alat bunyi
 d. Asai bunyi
- Bunyi dapat terdengar oleh telinga kita karena sumber bunyi mengalami ...
 a. Getaran
 b. Pemuaiian
 c. Pendinginan
 d. Perambatan
- Bunyi dapat merambat melalui perantara berikut ini, *kecuali* ...
 a. Zat padat
 b. Zat cair
 c. Udara
 d. Ruang hampa udara
- Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut ...
 a. Gaung
 b. Gema
 c. Getaran
 d. Geiombang
- Bunyi dihasilkan dari benda ...
 a. Bergerak
 b. Bergetar

- c. Bersinar
d. Berdawai
6. Bunyi merambat paling cepat melalui ...
a. Tanah
b. Ruang hampa
 c. Udara
d. Air
7. Alat musik yang berbunyi dengan cara dipukul adalah ...
a. Kecapi
 b. Gong
c. Angklung
d. Gitar
8. Bunyi dapat merambat melalui ...
a. Air dan ruang hampa
b. Benda padat dan cair
 c. Udara dan ruang hampa
d. Ruang hampa dan benda padat
9. Suara bel sekolah terdengar dari jarak yang agak jauh karena suara bel merambat melalui ...
 a. Udara
b. Air
c. Tanah
d. Ruang hampa

10.  Gambar disamping membuktikan bahwa bunyi itu dapat merambat melalui ...
a. Benda cair c. Benda gas
 b. Benda padat d. Udara

B. isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Di pagi hari suara ayam berkokok membangunkan kita ketika pagi karena adanya : *energi bunyi*
2. Setiap getaran benda yang dapat menghasilkan bunyi disebut *sumber bunyi*
3. Contoh benda/bahan yang sangat baik untuk meredam bunyi adalah *kusa*
4. Pada percobaan dua gelas air mineral yang diberi benang, menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui *benda padat*

5. Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasiikan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut *gaung*

C. Jawablah pertanyaan ini dengan jelas!

1. Jelaskan beberapa sifat energi bunyi minimal 3.

⑥

Jawab:

1. memantul, 2. menyerap, 3. merambat melalui benda cair, benda padat dan udara

2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sumber bunyi.

②

Jawab:

Sumber bunyi yaitu ada yang keras dan ada pula yang lemah.

3. Jelaskan mengapa bunyi dapat terdengar oleh telinga kita.

④

Jawab:

Karena bunyi dapat merambat melalui udara

4. Jelaskan bagaimana bunyi dapat merambat melalui benda padat.

6

Jawab:

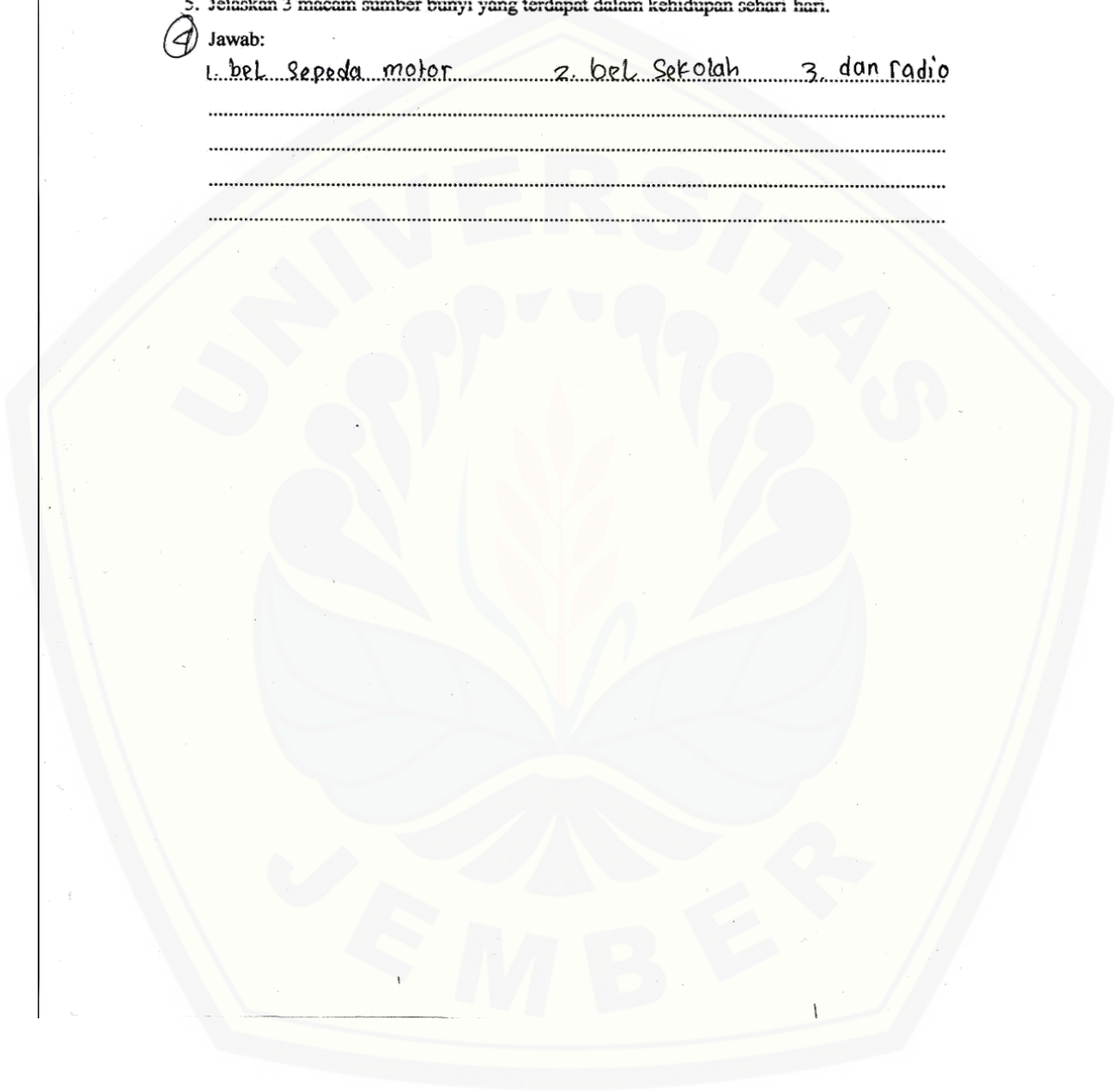
Yaitu apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara menepatkan telinga kita pada rel tersebut.

5. Jelaskan 3 macam sumber bunyi yang terdapat dalam kehidupan sehari hari.

4

Jawab:

1. bel sepeda motor 2. bel sekolah 3. dan radio

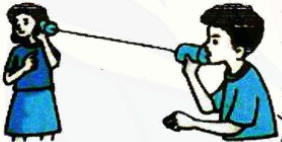


Soal Tes Hasil Belajar Siklus II

| | |
|----------------------|-----------|
| Nama : <i>LoHe</i> | NILAI |
| Kelas : <i>IV</i> | <i>43</i> |
| No Absen : <i>09</i> | |

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang benar!

1. Setiap benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut ...
 - a. Sumber bunyi
 - b. Energi bunyi
 - c. Alat bunyi
 - d. Asai bunyi
2. Bunyi dapat terdengar oleh telinga kita karena sumber bunyi mengalami ...
 - a. Getaran
 - b. Pemuaian
 - c. Pendinginan
 - d. Perambatan
3. Bunyi dapat merambat melalui perantara berikut ini, *kecuali* ...
 - a. Zat padat
 - b. Zat cair
 - c. Udara
 - d. Ruang hampa udara
4. Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut ...
 - a. Gaung
 - b. Gema
 - c. Getaran
 - d. Geombang
5. Bunyi dihasilkan dari benda ...
 - a. Bergerak
 - b. Bergetar

- c. Bersinar
d. Berdawai
6. Bunyi merambat paling cepat melalui ...
a. Tanah
b. Ruang hampa
c. Udara
 d. Air
7. Alat musik yang berbunyi dengan cara dipukul adalah ...
a. Kecapi
b. Gong
c. Angkiung
 d. Gitar
8. Bunyi dapat merambat melalui ...
 a. Air dan ruang hampa
b. Benda padat dan cair
c. Udara dan ruang hampa
d. Ruang hampa dan benda padat
9. Suara bel sekolah terdengar dari jarak yang agak jauh karena suara bel merambat melalui ...
 a. Udara
b. Air
c. Tanah
d. Ruang hampa
10.  Gambar disamping membuktikan bahwa bunyi itu dapat merambat melalui ...
a. Benda cair
c. Benda gas
 b. Benda padat
d. Udara

B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Di pagi hari suara ayam berkokok membangunkan kita ketika pagi karena adanya *MAGET/AN*
2. Setiap getaran benda yang dapat menghasilkan bunyi disebut *GEAR*
3. Contoh benda/bahan yang sangat baik untuk meredam bunyi adalah *SEPEDA*
4. Pada percobaan dua gelas air mineral yang diberi benang, menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui *BENANG*

4. Jelaskan bagaimana bunyi dapat merambat melalui benda padat.

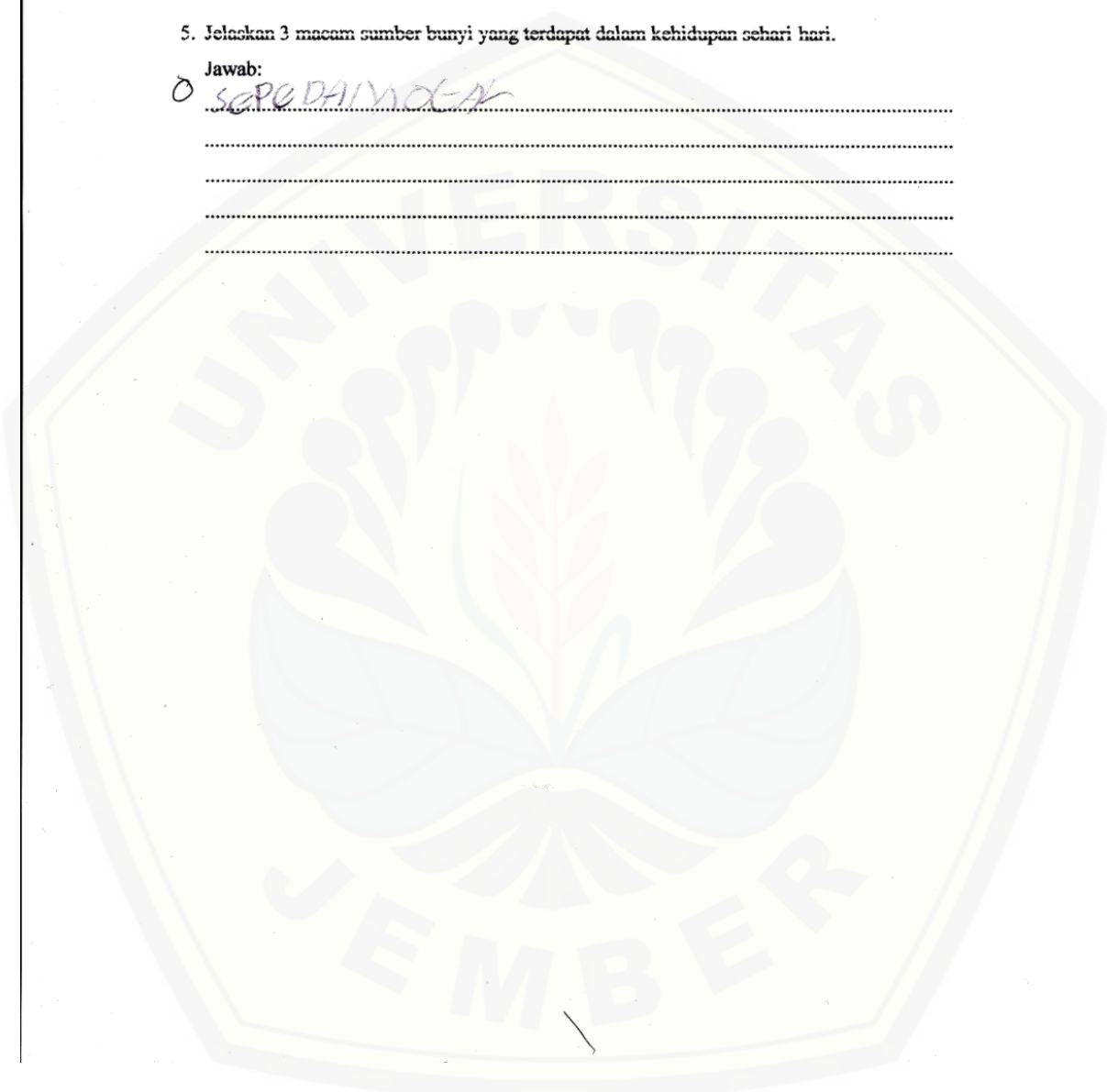
Jawab:

KARENA RAUH

5. Jelaskan 3 macam sumber bunyi yang terdapat dalam kehidupan sehari hari.

Jawab:

SEPEDA/MOTOR



LAMPIRAN O. Foto Kegiatan

Gambar O.1 Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari



Gambar O.2 Guru Menjelaskan tentang prosedur percobaan yang akan dilaksanakan



Gambar O.3 Guru membimbing siswa dalam proses penemuan



Gambar O.4 Guru membimbing siswa dalam proses penemuan



Gambar O.5 Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil dari penemuannya



LAMPIRAN P. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121
Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 2535 /UN25.1.5/LT/2017
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

07 APR 2017

Yth. Kepala SDN Plalangan 02
Jember

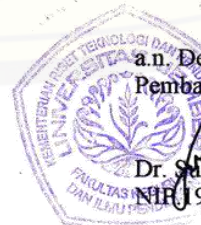
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember:

Nama : Agil Yudha Pradana
NIM : 130210204052
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Bermaksud mengadakan penelitian tentang ” Penerapan Strategi Guided Discovery Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Energi Bunyi Kelas IV SDN 02 Plalangan Jember, di Sekolah yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



a.n. Dekan,
Pembantu Dekan I

Dr. Skatman, M.Pd.
NIP. 196401231995121001

LAMPIRAN Q. Surat Keterangan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI PLALANGAN 02
Jl. IITC NO. 92 Desa Plalangan Kec.Kalisat**

SURAT KETERANGAN

Nomor: 800/018/413.08.20523220/2017

Yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Hj. Muhrindawati S., S.Pd.
NIP : 19640513 198504 2 002
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit kerja : SDN Plalangan 02 Kec.Kalisat Kab.Jember

Dengan ini kami menerangkan bahwa:

Nama : Agil Yudha P
NIM : 130210204052
Jurusan/ Prodi : Ilmu Pendidikan/ PGSD
Universitas : Universitas Jember

Telah melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di SDN Plalangan 02 Kec.Kalisat Kab.Jember dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Penerapan Strategi Guided Discovery Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Energi Bunyi Kelas IV SDN Plalangan 02 Kalisat Jember 2016/2017".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 08 Mei 2017

Kepala Sekolah



LAMPIRAN R. Daftar Riwayat Hidup**A. Identitas Diri**

Nama : Agil Yudha Pradana
 NIM : 130210204052
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 12 Mei 1994
 Alamat : Desa Purwoharjo, Dusun Curah Pecak, Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi
 Agama : Islam
 Nama Ayah : Sukijan, S.Pd
 Nama Ibu : Warsiati
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Ilmu Pendidikan
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

B. Riwayat Pendidikan

| No | Tahun Lulus | Pendidikan | Tempat |
|----|-------------|--------------------|------------|
| 1 | 2001 | TK Pertiwi | Banyuwangi |
| 2 | 2007 | SDN 01 Purwoharjo | Banyuwangi |
| 3 | 2010 | SMPN 01 Cluring | Banyuwangi |
| 4 | 2013 | SMAN 01 Purwoharjo | Banyuwangi |