

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA MATERI
ENERGI PANAS DAN BUNYI BERBASIS PEMBELAJARAN
INKUIRI KELAS IV SD**



**Oleh:
DEVI OKTAVIANA
1815133382**

SKRIPSI

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan**

**Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Jakarta
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN PANITIA
UJIAN/SIDANG SKRIPSI/KARYA INOVATIF**

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA
Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis
Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD

Nama Mahasiswa : Devi Oktaviana
Nomor Registrasi : 1815133382
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Tanggal Ujian Skripsi : 07 Agustus 2017

Pembimbing I







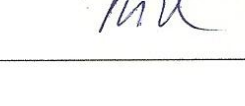
Drs. Sutrisno, M.Si
NIP. 19580118 198602 1001

Pembimbing II



Dra. Iva Sarifah, M.Pd
NIP. 19650928 199402 2001

Panitia Ujian/Sidang Skripsi/Karya Inovatif

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Sofia Hartati, M.Si (Penanggungjawab)*		25-8-2017
Dr. Anan Sutisna, M.Pd (Wakil Penanggungjawab)**		29-8-2017
Dr. Fahrurrozi, M.Pd (Ketua penguji)***		21/08/2017
Drs. Endang Wahyudiana, M.Pd (Anggota)****		14/08/2017
Dra. Endang M. Kurnianti, M.Ed (Anggota)****		14/8/2017

Catatan:

- * Dekan FIP
- ** Wakil Dekan I
- *** Koordinator Program Studi
- **** Dosen Penguji selain pembimbing dan Koordinator Program Studi

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA MATERI ENERGI
PANAS DAN BUNYI BERBASIS PEMBELAJARAN INKUIRI KELAS IV
SEKOLAH DASAR
(2017)**

DEVI OKTAVIANA

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja siswa (LKS) IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri di kelas IV sekolah dasar. Responden dalam pengembangan ini meliputi lima uji ahli (*expert review*) dengan 3 dosen ahli yaitu 1 dosen bahasa, 1 dosen materi dan 1 dosen media serta 2 orang guru kelas IV SD. Siswa kelas IV B sebanyak 11 orang dan siswa kelas IV C sebanyak 30 orang siswa di SDN Perwira 02 Bekasi. Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (R & D), dengan model pengembangan *Borg and Gall* yang terdiri dari sepuluh langkah pengembangan, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk, uji lapangan awal, revisi produk, uji lapangan utama, revisi produk operasional, uji lapangan operasional, revisi produk akhir, langkah terakhir yaitu diseminasi dan implementasi, namun dalam hal ini peneliti hanya menjalani sampai langkah kesembilan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik evaluasi formatif meliputi tahap *expert review*, *one to one evaluation*, *small group*, dan *field test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri dinilai baik dan dapat menarik minat siswa dalam belajar IPA khususnya pada materi energi panas dan bunyi. Oleh sebab itu, guru dan siswa perlu menggunakan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri ini agar dapat memfasilitasi proses pembelajaran secara menyeluruh meliputi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan secara mandiri.

Kata Kunci: LKS IPA, Pembelajaran Inkuiri

**DEVELOPMENT OF STUDENT WORK BOOK SCIENCE OF HEAT
ENERGY MATERIAL AND SOUNDS BASED LEARNING INKUIRI CLASS
IV BASIC SCHOOL
(2017)**

DEVI OKTAVIANA

ABSTRACT

This development research purpose to produce student works book of science about heat energy and sounds based on inquiry learning in grade IV of elementary school. Respondents in this development include five expert test with 3 expert lecturers that is 1 lecturer of language, 1 lecturer of material and 1 lecturer of media and 2 teacher of grade IV elementary school. Fourth graders of IV B as many as 11 people and students of grade IV C as many as 30 students at Perwira elementary school 02 Bekasi. The method used is research and development method (R & D), Borg and Gall consisting of ten development steps, that is research and information gathering, planning, development of initial product form, initial field test, product revision, main field test, product operational revision, operational field test, final product revision, final step of dissemination And implementation, but in this case the researchers only went through the ninth step. Data collection is done by using formative evaluation techniques including expert review stage, one to one evaluation, small group, and field test. The result of this research indicates that student works book of science Anature knowledge based on inquiry learning is better and can attract student interest in learning science especially on heat energy and sound material. Therefore, teachers and students need to use this student works book of science nature knowledge based on inquiry in order to facilitate the overall learning process includes aspects of knowledge, attitudes and skills independently.

Keywords: student works book of science, Inquiry Learning

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Devi Oktaviana
No. Registrasi : 1815133382
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Program Studi : PGSD

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA MATERI ENERGI PANAS DAN BUNYI BERBASIS PEMBELAJARAN INKUIRI KELAS IV SD** adalah:

Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2017.

Bukan merupakan duplikasi atau jiplakan karya tulis yang dibuat oleh orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang ditimbulkan jika pernyataan ini tidak benar

Bekasi, 9 Juli 2017

Yang membuat pernyataan,



Devi Oktaviana

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Sang Maha Pencipta dan Pengatur Alam Semesta, berkat Ridho Nya, skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri Kelas IV SD” dapat diselesaikan. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam menyusul skripsi ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang peneliti alami, namun berkat dukungan, dorongan dan semangat dari orang terdekat, sehingga peneliti mampu menyelesaikan. Untuk itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak. Pertama kepada Drs. Sutrisno, M.Si., selaku pembimbing I dan Dra. Iva Sarifah, M.Pd., selaku pembimbing II. Keduanya telah membimbing, mengarahkan, meluangkan waktu dan pikiran untuk peneliti dalam proses penyusunan skripsi ini.

Kedua, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Sofia Hartati, M.Si., selaku ketua Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, Dr. Anan Sutisna, M.Pd., selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang secara tidak langsung turut membantu peneliti dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Ketiga, kepada Dr. Fahrurrozi, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan seluruh dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah membimbing dan memberikan berbagai ilmunya kepada peneliti selama mengikuti pendidikan. Kemudian, tak lupa juga kepada para ahli yakni Dr. Fahrurrozi, M.Pd., Drs. Endang Wahyudiana., dan Dr. Ika Lestari, M.Si., yang telah berkontribusi dalam uji validasi produk yaitu

Lembar Kerja siswa (LKS) IPA Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri Kelas IV SD.

Keempat, kepada Diding, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Sekolah di SD Negeri Perwira 02 yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.

Lebih khususnya lagi, peneliti sangat berterima kasih kepada orang tua tersayang serta adik yang dengan penuh kesabaran telah mendo'akan dan memotivasi peneliti. Tanpa do'a dan segala dukungan mereka, peneliti tidak akan mungkin menyelesaikan sampai pada tahap ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritikan dan saran yang membangun dari berbagai pihak akan peneliti terima dengan baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi civitas akademika Universitas Negeri Jakarta. Terima kasih.

Bekasi, 09 Juni 2017

Peneliti,

Devi Oktaviana

DAFTAR ISI

COVER JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Masalah	7
C. Pembatasan Masalah Lampiran.....	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORETIK	11
A. Hakikat Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA berbasis Inkuiri	11
1. Pengertian Pengembangan	11
2. Pengertian Bahan Ajar.....	13
a. Karakteristik Bahan Ajar	15
b. Jenis-jenis Bahan Ajar	17
3. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)	19
a. Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS).....	22
b. Langkah-Langkah Penyusunan LKS.....	23

c. Unsur-Unsur Penyusunan LKS	25
4. Pengertian Pembelajaran IPA	27
a. Ilmu Pengetahuan Alam	27
b. Pengertian Pembelajaran IPA di SD	29
5. Pengertian Pembelajaran Inkuiri.....	34
a. Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri.....	38
6. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Pembelajaran Inkuiri	40
B. Karakteristik Siswa Kelas IV SD	50
C. Bahasan Hasil Penelitian yang Relevan.....	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	56
A. Tujuan Penelitian.....	56
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	56
C. Metode Penelitian	56
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Pengumpulan Data.....	58
1. Teknik Pengumpulan Data	58
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	59
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Inkuiri	60
a. Definisi Konseptual.....	60
b. Definisi Operasional	61
c. Kisi-Kisi Instrumen	61
E. Langkah-Langkah Pengembangan	70
F. Teknik Analisis Data	75
BAB IV HASIL PENELITIAN	77
A. Kerangka Model Teoretis.....	77
1. Pengumpulan Data.....	77
2. Perencanaan	78
a. Nama Produk.....	78

b.	Spesifikasi Produk	79
3.	Pengembangan Produk LKS	81
a.	Nama Produk	81
b.	Spesifikasi Produk	82
B.	Uji Coba Penelitian	92
1.	Waktu Penelitian	92
2.	Sasaran Penelitian	92
3.	Prosedur Penelitian	92
4.	Uji Ahli (Expert Review).....	93
a.	Hasil (Expert Review) Ahli Bahasa	94
b.	Hasil (Expert Review) Ahli Materi	99
c.	Hasil (Expert Review) Ahli Media	103
d.	Hasil (Expert Review) Ahli Pemeriksa Guru	104
5.	Uji Coba Lapangan.....	105
a.	Hasil Uji Lapangan Awal (One to One Evaluation)	105
b.	Hasil Uji Lapangan Utama (Small Group).....	107
c.	Hasil Uji Lapangan Operasional (Field Test)	108
6.	Kelebihan Produk.....	109
C.	Pengujian Keefektifan Model.....	110
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	111
E.	Keterbatasan Penelitian.....	118
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....		119
A.	Kesimpulan.....	119
B.	Implikasi.....	120
C.	Saran	122
DAFTAR PUSTAKA.....		124
LAMPIRAN		127

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Ukuran dan Bentuk Buku Teks Pelajaran.....	41
3.2. Perbandingan Ilustrasi dan Teks dalam Buku Teks Pelajaran.....	41
3.3. Ukuran Huruf dan Bentuk Huruf	42
3.4. Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru Kelas IV	62
3.5. Kisi-kisi Instrumen <i>Expert Review</i>	64
3.6. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Rancangan Desain Produk LKS IPA	127
Lampiran 2. Analisis Wawancara Kebutuhan	130
Lampiran 3. Instrumen Uji Coba LKS	139
Lampiran 4. Data Hasil Uji Coba LKS	157
Lampiran 5. Analisis Data dan Pengujian Produk	196
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	212
Lampiran 7. Surat Keterangan Penelitian	216
Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup	218

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya terencana yang dilakukan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, serta membentuk perilaku dan sikap untuk masa depan lebih baik. Pendidikan juga memiliki tugas dan peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan. Penyelenggaraan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan nasional secara umum dimuat dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.¹

Untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan, perlu diperhatikan dari mutu pendidikannya. Suatu pendidikan dapat dipandang bermutu dan dapat diukur dari keberhasilannya dalam membentuk generasi muda yang berkarakter, cerdas, dan bermoral. Mutu pendidikan yang baik akan melahirkan generasi muda yang baik pula. Mutu pendidikan sendiri dapat dilihat dari keberhasilan seorang siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Keberhasilan belajar merupakan prestasi yang dicapai siswa dalam proses pembelajaran.

¹ Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Bab I, Pasal 1.

Hal penting dalam proses pembelajaran adalah menanamkan makna belajar bagi siswa agar hasil pembelajaran dapat bermakna. Pembelajaran yang bermakna merupakan proses pembelajaran di mana siswa terlibat langsung serta menemukan langsung pengetahuannya. Salah satu mata pelajaran yang mendorong kebermaknaan pembelajaran adalah IPA. IPA merupakan mata pelajaran yang dapat memudahkan siswa terlibat langsung dan menemukan langsung pengetahuannya. Pada mata pelajaran IPA, siswa dapat mengembangkan berbagai potensi dirinya, sehingga dapat beradaptasi secara mandiri dan kreatif dengan berbagai perubahan yang terjadi di lingkungannya.

IPA merupakan mata pelajaran yang penting bagi siswa, karena IPA adalah salah satu mata pelajaran yang bukan hanya menanamkan pengembangan pengetahuannya saja, namun keterampilan untuk berpikir inovatif dan kreatif, sikap dan nilai-nilai ilmiah pada siswa.² Pembelajaran IPA haruslah dapat melibatkan aktivitas siswa secara langsung pada benda-benda yang nyata dan dalam lingkungan siswa atau kehidupan sehari-harinya. Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memperoleh pengalamannya langsung sehingga dapat menambah ingatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya, IPA merupakan pengetahuan yang diperoleh dan disusun dengan cara yang khas atau

² Ali Nugraha dan A. Sy. Dina Dwiyan, *Dasar-Dasar Matematika dan Sains* (Jakarta : Universitas Terbuka, 2011) h. 20.

khusus dengan melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori, observasi dan seterusnya saling kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lainnya secara berurutan atau sistematis, Nugraha (2011).³

Namun pada kenyataannya pembelajaran IPA selama ini dianggap sulit oleh sebagian besar siswa di sekolah dasar, sehingga siswa kurang minat dan tertarik terhadap pelajaran IPA, hal ini dibuktikan dari hasil perolehan Ujian Akhir Sekolah (UAS) yang dilaporkan oleh Depdiknas masih sangat jauh dari standar yang diharapkan.⁴ Kurangnya minat siswa ini disebabkan karena penggunaan perangkat pembelajaran terutama bahan ajar kurang menarik dengan tidak adanya ilustrasi dan tata letak yang tepat. Ilustrasi memegang peranan penting dalam penggunaan bahan ajar terutama bahan ajar cetak, karena ilustrasi dapat memperjelas konsep, pesan, gagasan atau ide yang disampaikan dalam bahan ajar. Selain itu ilustrasi yang menarik dan ditambah tata letak yang tepat, dapat membuat bahan ajar menarik untuk dipelajari. Disamping komponen-komponen bahan ajar dan ilustrasi, bahan ajar yang baik dan menarik mempersyaratkan penulisan yang menggunakan ekspresi tulis yang efektif.

³ *Ibid.*, h. 18.

⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta : Prenadamedia Group, 2016) h. 165.

Penggunaan perangkat pembelajaran yang baik dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran IPA. Pemilihan perangkat pembelajaran baik model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dipilih pun harus menggunakan langkah-langkah yang sistematis yang mampu menjadikan siswa untuk memecahkan masalah sendiri di bawah pengawasan guru sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti, materi yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi Energi Panas dan Bunyi.⁵ Pada materi ini seharusnya dapat disampaikan dengan melakukan percobaan sederhana menggunakan benda-benda disekitar siswa, karena pada materi tersebut berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga untuk memahami konsep tersebut guru tidak cukup hanya dengan memberikan penjelasan langsung kepada siswa tetapi juga harus melalui praktek atau percobaan sendiri yang dilakukan oleh siswa.

Salah satu metode yang sesuai dengan pembelajaran IPA dengan adanya percobaan atau penyelidikan sederhana adalah metode Inkuiri. Pemahaman bahwa inkuiri cocok dengan pembelajaran sains adalah bahwa inkuiri memiliki langkah-langkah sistematis di mana siswa memiliki kemampuan menarik kesimpulan secara kritis, logis dan analitis sebagai suatu hasil dari berbagai kegiatan penyelidikan sederhana dalam

⁵ Hasil wawancara dengan guru kelas IV di SDN Perwira 02 Bekasi. Senin, 23 Januari 2017

pembelajaran sains. Proses pembelajaran inkuiri diawali dengan adanya pertanyaan yang dapat menumbuhkan keingintahuan siswa dalam melihat fenomena alam yang terjadi. Dengan demikian siswa tidak hanya menerima, mengetahui, mengerti, dan memahami pengetahuan mengenai alam, tetapi siswa membiasakan diri dalam menggunakan pengetahuannya itu untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sehari-hari.

Fakta yang ditemui berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SDN Perwira 02, ternyata proses pembelajaran IPA selama ini belum mencerminkan adanya pembelajaran IPA berbasis Inkuiri.⁶ Hal tersebut dikarenakan sumber belajar yang digunakan terbatas hanya menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh sekolah tanpa adanya pengembangan oleh guru yang sesuai dengan kebutuhan dan karakter siswa. Selama ini sekolah hanya menggunakan buku teks yang di dalamnya hanya terdapat materi pembelajaran saja.

Dalam pelaksanaan pembelajaran Inkuiri, tentunya juga membutuhkan sarana yang sesuai agar pelaksanaan pembelajarannya bisa lebih baik yaitu bahan ajar seperti LKS, modul, buku praktikum dan buku teks pembelajaran. Salah satu sarana yang dapat menjadi penunjang pembelajaran IPA berbasis inkuiri yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS), karena LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang di dalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. LKS dapat berupa panduan

⁶ Hasil wawancara dengan guru kelas IV di SDN Perwira 02 Bekasi. Senin, 23 Januari 2017

untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen dan demonstrasi.⁷ Aktifitas belajar dan hasil belajar siswa sangat dipengaruhi adanya LKS.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas real dilapangan, adapun LKS yang telah beredar kualitasnya masih kurang baik.⁸ hanya berupa rangkuman materi dan kumpulan soal yang dijadikan guru sebagai nilai remedial ataupun sebagai tugas rumah. Bentuk soal yang ada dalam LKS pun tidak beragam, hanya ada soal-soal pilihan ganda, isian dan juga essay tanpa adanya bentuk dan teknik soal-soal yang beranekaragam. LKS yang digunakan juga hanya berisi tulisan-tulisan dan gambar yang ada hanya sedikit, sehingga LKS menjadi kurang menarik dan siswa merasa bosan dan kurang aktif saat pembelajaran.

Dengan demikian, LKS yang beredar hanya mempelajari IPA pada aspek kognitif saja, tidak mengarah pada ketiga aspek yaitu afektif dan keterampilan. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan dikembangkan akan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa kelas IV dengan bahasa yang sederhana, komunikatif dan tampilan yang menarik dengan bermacam warna dan gambar. LKS IPA berbasis Inkuiri yang dikembangkan akan disesuaikan dengan sintaks pembelajaran Inkuiri, karena

⁷ Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta : Prstasi Pustaka, 2009) h. 203.

⁸ Hasil wawancara dengan guru kelas IV di SDN Perwira 02 Bekasi. Senin, 23 Januari 2017

LKS IPA berbasis Inkuiri berisi suatu kegiatan pembelajaran yang membuat siswa dapat mencari dan menyelidiki suatu masalah dengan cara yang kritis dan analisis dengan baik, sehingga siswa dapat membangun pengalaman dan pengetahuannya.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri. Dengan demikian, judul penelitian yang akan dilakukan adalah “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis inkuiri untuk kelas IV Sekolah Dasar”

B. Fokus Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka peneliti mengidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Apakah LKS IPA tema energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri dapat dikembangkan sebagai pelengkap bahan ajar untuk kelas IV SD?
2. Apakah LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri dapat efektif dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas IV SD?
3. Bagaimana penerapan LKS yang efektif dan sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran IPA di SD?
4. Bagaimana mengembangkan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri untuk kelas IV SD?

5. Bagaimana langkah-langkah pengembangan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri untuk kelas IV SD?

C. Pembatasan Masalah

Agar memudahkan dalam penelitian dan tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda, maka pada penelitian ini perlu diperhatikan beberapa batasan masalah, yaitu mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) IPA berbasis inkuiri untuk kelas IV SD. Objek yang akan diteliti adalah siswa kelas IV di SDN Perwira 02 Bekasi. Mata pelajaran yang akan dikembangkan yaitu pada mata pelajaran IPA dengan pokok bahasan adalah materi energi panas dan bunyi. Peneliti memilih mengembangkan LKS materi energi panas dan bunyi dalam pembelajaran IPA di kelas IV semester II, karena materi ini sangat dekat dengan kehidupan siswa sehingga dalam mengajarkannya harus melibatkan siswa secara langsung sesuai dengan pembelajaran inkuiri.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, fokus masalah, dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Apakah LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri dapat efektif dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas IV SD?
2. Bagaimana mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri di kelas IV SD?

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoretis

Produk pengembangan LKS IPA diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi mengenai teori dalam berbagai hal yang berkaitan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan proses dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA, serta dapat digunakan sebagai pedoman dan pijakan untuk mengembangkan penelitian yang sejenis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat lebih mudah memahami konsep pembelajaran dengan adanya LKS yang dikembangkan dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa dalam memecahkan masalah serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan alternatif masukan guru dan dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dengan mengembangkan LKS IPA pada materi energi panas dan bunyi berbasis Inkuiri.

c. Bagi Kepala Sekolah

Hasil dari penelitian ini, tersedianya LKS IPA berbasis Inkuiri dapat dijadikan penambah wawasan dalam upaya peningkatan kualitas perangkat pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan pencapaian siswa lebih baik lagi.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut terhadap faktor-faktor penyebab timbulnya masalah belajar untuk mengembangkan LKS. Penelitian ini dapat memberi masukan sekaligus mengetahui sejauh mana dan seberapa besar pengaruh pelaksanaan LKS IPA berbasis inkuiri, serta dapat dijadikan referensi terhadap penelitian yang sejenis, sehingga menghasilkan produk yang dapat bermanfaat lebih baik lagi bagi dunia pendidikan.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Hakikat Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Pembelajaran Inkuiri

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan merupakan sebuah keharusan yang diaplikasikan dalam kehidupan masyarakat seiring berkembangnya zaman. Kemajuan yang pesat dalam berbagai bidang mengharuskan adanya sebuah pengembangan. Menurut Donal, *The development means improving things on a regular basis to make something bigger, better, more effective and so on.*¹ Pengembangan berarti meningkatkan sesuatu secara teratur untuk menjadikan sesuatu lebih besar, lebih baik, dan lebih efektif.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian dan Pengembangan, menyebutkan bahwa pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan teori dan kaidah yang terbukti kebenarannya dalam meningkatkan manfaat, fungsi, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru.² Pengembangan dilakukan berdasarkan teori dan kaidah ilmu pengetahuan dalam meningkatkan

¹ Donal P Ely, *Intruksional Design & Development* (New York: Syracuse University Publ, 2008) h. 4.

² Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Bab I, Pasal 1.

manfaat, fungsi dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan sebuah inovasi baru ataupun mengembangkan yang sudah ada.

Hal ini tidak terkecuali di dalam dunia pendidikan. Pengembangan pendidikan selalu menjadi pembicaraan dari dahulu hingga sekarang. Terutama dalam pengembangan pembelajaran, karena pengembangan pembelajaran bertujuan langsung untuk siswa. Menurut Zaenal, Pengembangan pembelajaran berkenaan dengan perbaikan, pemahaman dan penerapan metode-metode dalam menciptakan pembelajaran (*methods of creating instruction*).³ Pengembangan pembelajaran menghasilkan sumber-sumber pembelajaran yang telah divalidasi dan diuji sehingga dapat langsung dipakai dalam rencana pembelajaran.

Pengembangan pembelajaran merupakan suatu proses merencanakan pembelajaran secara logis dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi siswa.⁴ Hasil pengembangan pembelajaran disusun secara sistematis sesuai dengan karakter siswa untuk meningkatkan proses pembelajaran.

³ Zaenal Aqib dan Elham Rohmanto, *Membangun Profesionalisme Guru dan Pengawas Sekolah* (Bandung: CV. Yrama Widya, 2008) h. 101.

⁴ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran-Mengembangkan Potensi Guru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005) h. 24.

Berdasarkan pemaparan para ahli, dapat dikemukakan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sistematis dengan memanfaatkan teori dan kaidah ilmu pengetahuan untuk meningkatkan suatu produk atau membuat produk baru.

2. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh guru dan disampaikan kepada siswa. Menurut *National Centre for Competency Based Training* (2007), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran. Bahan yang dimaksudkan dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.⁵ Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta suatu lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa belajar.

Bahan ajar mempunyai struktur dan urutan yang sistematis, menjelaskan tujuan instruksional yang akan dicapai, memotivasi siswa untuk belajar, mengantisipasi kesulitan belajar siswa, sehingga menyediakan bimbingan bagi siswa untuk mempelajari bahan tersebut, memberikan latihan yang banyak, menyediakan rangkuman, dan secara umum berorientasi pada siswa secara individu maupun kelompok. Menurut Ruhimat, suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan

⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Jogjakarta : Diva Press, 2013) h.100

digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran.⁶ Peran seorang guru dalam merancang dan menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses pembelajaran melalui sebuah bahan ajar

Bahan ajar biasanya dilengkapi dengan pedoman untuk siswa dan guru. Pedoman berguna untuk mempermudah siswa dan guru mempergunakan bahan ajar. Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.⁷

Bahan ajar dapat menggantikan sebagian peran guru dan mendukung pembelajaran individual. Hal ini akan memberi dampak positif bagi guru, karena sebagian waktunya dapat dicurahkan untuk membimbing belajar siswa. Dampak positifnya bagi siswa, dapat mengurangi ketergantungan pada guru dan membiasakan belajar mandiri. Hal sejalan dikemukakan oleh Pannen dan Purwanto, menurut Purwanto biasanya bahan ajar bersifat mandiri, artinya dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri karena sistematis dan lengkap.⁸

⁶ Dina Indriana, *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran* (Yogyakarta: Diva Press, 2011) h. 152.

⁷ Belawati, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003) h.13.

⁸ Paulina Pannen dan Purwanto, *Penulisan Bahan Ajar* (Jakarta: Pusat Ditjen Dikti Diknas, 2011) h.8.

Berdasarkan pemaparan para ahli tersebut, dapat dikemukakan bahwa bahan ajar merupakan komponen pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai bahan belajar bagi siswa dan membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

a. Karakteristik Bahan Ajar

Menurut Lestari, bahan ajar memiliki beberapa karakteristik, yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*.⁹ Pertama, *self instructional* yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka di dalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan antara. Selain itu, dengan bahan ajar akan memudahkan siswa belajar secara tuntas dengan memberikan materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit atau kegiatan yang lebih spesifik. Kedua, *self contained* yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh, jadi sebuah bahan ajar haruslah memuat seluruh bagian-bagiannya dalam satu buku secara utuh untuk memudahkan pembaca mempelajari bahan ajar tersebut. Ketiga, *stand alone* (berdiri sendiri) yaitu bahan ajar yang dikembangkan tidak

⁹ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi-Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Padang : Akademia Penerbit, 2013) h. 2-3.

tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain, artinya sebuah bahan ajar dapat digunakan sendiri tanpa bergantung dengan bahan ajar lain. Keempat, *adaptive* yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya *adaptif* yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Bahan ajar harus memuat materi-materi yang sekiranya dapat menambah pengetahuan pembaca terkait perkembangan zaman atau lebih khususnya perkembangan ilmu dan teknologi. Kelima, *user friendly* yaitu setiap intruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan, jadi bahan ajar selayaknya hadir untuk memudahkan pembaca untuk mendapat informasi dengan sejelas-jelasnya.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran sebagai berikut.

(1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran; (2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya; (3) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa; (4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.¹⁰

¹⁰ *Ibid.*, h. 4.

b. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun noncetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa handout, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa. Bahan ajar noncetak meliputi bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disc audio. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti *video compact disc* dan film. Bahan ajar multimedia interaktif (interactive teaching material) seperti CIA (*Computer Assisted Intruccion*), *compact disc* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Berikut merupakan uraian terkait jenis-jenis bahan ajar. *Handout* adalah “segala sesuatu” yang diberikan kepada siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Kemudian, ada juga yang yang mengartikan *handout* sebagai bahan tertulis yang disiapkan untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Guru dapat membuat *handout* dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis.

Buku ajar adalah sarana belajar yang bisa digunakan di sekolah-sekolah dan di perguruan tinggi untuk menunjang suatu program pengajaran dan pengertian moderen dan yang umum dipahami. Buku teks didefinisikan

sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar yang disusun oleh para pakar dalam bidang itu buat maksud dan tujuan-tujuan instruksional yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah. Buku pembelajaran disusun dengan menggunakan bahasa sederhana, menarik, dilengkapi gambar, keterangan, isi buku, dan daftar pustaka.

Modul merupakan bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Oleh karena itu, modul harus berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan soal, petunjuk kerja, evaluasi, dan balikan 11 terhadap evaluasi. Dengan pemberian modul, siswa dapat belajar mandiri tanpa harus dibantu oleh guru.

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS, siswa akan mendapat materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan pada saat yang bersamaan siswa diberikan materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.

Jenis Bahan Ajar Menurut Mulyasa (2006) dalam bukunya menyebutkan bahwa bentuk bahan ajar atau materi pembelajaran antara lain:

(1) Bahan cetak seperti; modul, buku, LKS, brosur, hand out, leaflet, wallchart; (2) Audio Visual seperti; video/ film, VCD; (3) Audio seperti; radio, kaset, CD audio, PH; (4) Visual; foto, gambar, model/ maket ; (5) Multi Medi; CD interaktif, computer Based, Internet.¹¹

3. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. LKS yang dikembangkan atau disusun harus dirancang sesuai situasi dan kondisi pembelajaran serta sesuai dengan karakteristik siswa yang ada dalam kelas. Lembar kerja siswa adalah panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah sendiri.¹² LKS baik digunakan untuk membangkitkan keterlibatan siswa dalam pemahaman konsep secara mandiri, percaya diri, bertanggung jawab dan disiplin.

LKS sebagai salah satu sumber belajar ikut membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa secara mandiri, karena di dalamnya sudah terdapat panduan-panduan atau langkah-langkah dalam pengerjaannya. Hal sejalan dikemukakan oleh Prastowo, Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah materi pembelajaran yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa

¹¹ Belawati, *Op. cit.*, h. 15.

¹² Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012) h.222.

diharapkan dapat memahami materi pembelajaran tersebut secara mandiri.¹³ Hal ini dapat meminimalisir peran guru dalam menjelaskan materi pada proses pembelajaran, siswa akan aktif dalam proses pembelajaran walaupun guru tidak banyak menyampaikan materi pembelajaran.

LKS yang dibuat menggunakan langkah yang sistematis sehingga memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Lembar kerja siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, terdapat petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.¹⁴ Siswa dapat memanfaatkan LKS sebagai sarana, alat, bahan pembelajaran berupa latihan soal atau tugas untuk mengetahui seberapa jauh siswa mendalami dan memahami suatu materi yang telah diajarkan. LKS dibuat berdasarkan pembelajaran yang sistematis yang di dalamnya terdapat tujuan, bahan dan kegiatan belajar, serta evaluasi yang bertujuan untuk mencapai kompetensi dasar selama proses pembelajaran berlangsung.

Dalam LKS, siswa akan mendapatkan ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan. Selain itu, siswa juga dapat menemukan arah yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.¹⁵ Dengan adanya LKS, kegiatan pembelajaran akan lebih terarah serta dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran berlangsung,

¹³ Ika Lestari, *Op.cit.*, h. 6.

¹⁴ Andi Prastowo. *Op.cit.*, h. 203.

¹⁵ *Ibid.*, h. 6.

sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diajarkan pada saat kegiatan pembelajaran di kelas.

Adapun menurut Ibrahim, lembar kegiatan siswa (LKS) dibagi menjadi dua macam, yaitu :

(1) lembar kegiatan yang berisi sarana untuk melatih, mengembangkan keterampilan, serta menemukan konsep dalam suatu tema (lembar kegiatan siswa tak berstruktur); (2) lembar kegiatan siswa yang dirancang untuk membimbing siswa dalam suatu proses belajar mengajar dengan atau tanpa bimbingan guru (lembar kegiatan siswa berstruktur).¹⁶

LKS dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai salah satu bahan pembelajaran untuk memberikan tugas-tugas atau latihan, mendapatkan teknik, metode, pendekatan maupun strategi yang digunakan untuk menjalankan proses pembelajaran di kelas. LKS dirancang untuk dimanfaatkan siswa secara mandiri atau secara berkelompok dengan bantuan seminim mungkin dari guru atau guru bisa dibilang hanya berperan sebagai fasilitator.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa lembar kerja siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi informasi, petunjuk, dan langkah-langkah yang diberikan guru kepada siswa sebagai pedoman dalam proses pembelajaran baik secara kelompok maupun individu sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.

¹⁶ Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya, 2010) h. 212.

a. Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS)

Buku sebagai sumber utama pembelajaran yang digunakan di sekolah tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Buku digunakan dalam proses pembelajaran sebagai pegangan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sama halnya dengan manfaat LKS yaitu sebagai alternative guru dalam mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu dalam bentuk tugas atau latihan yang telah disusun dalam LKS dengan petunjuk yang ada. Hal ini dimaksudkan untuk mempercepat proses pembelajaran dan mengoptimalkan waktu mengajar.

Menurut Irawan, LKS memiliki manfaat baik bagi siswa maupun guru:¹⁷,

LKS memiliki manfaat bagi siswa sebagai berikut : (a) sebagai alat belajar untuk petunjuk, teori maupun konsep dan evaluasi; (b) sebagai sarana kepastian yang dipelajari; (c) sebagai alat control untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jauh siswa telah menguasai materi; (d) sebagai alat yang memudahkan proses belajar, mendalami bahan dan mengerjakan latihan-latihan, sedangkan manfaat bagi guru yaitu : (a) memperoleh bahan pembelajaran yang lebih mudah; (b) mengetahui teknik, metode, dan pendekatan sekaligus untuk menjalankan ingin mencapai komponen dasar; (c) memudahkan memberi tugas-tugas baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Dengan demikian, LKS memiliki manfaat yang sangat besar baik bagi guru maupun siswa. LKS memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan serta melatih siswa memecakan masalah. Selain itu LKS sebagai penunjang aktifitas siswa dalam proses pembelajaran.

¹⁷ Luluk Hasanah Ni'mah, "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Permainan Edukatif Tema Gerak Tumbuhan dan Faktor yang Mempengaruhi untuk Siswa SMP" (Semarang : FMIPA UNNES, 2013) h. 9.

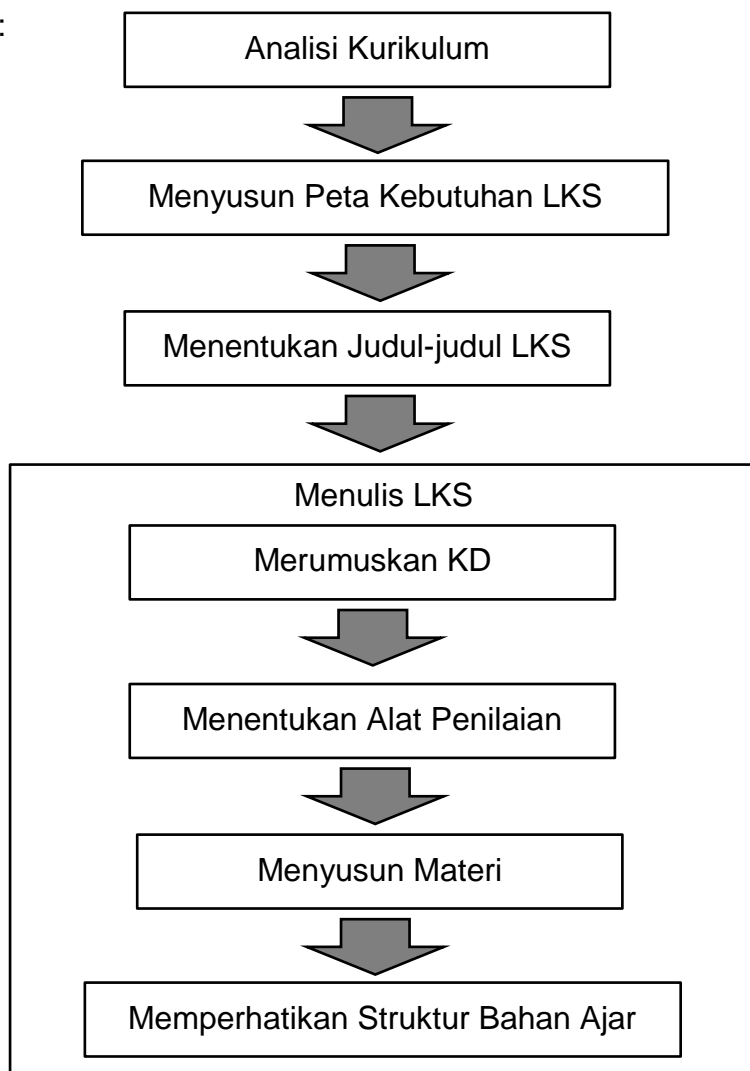
b. Langkah-Langkah Penyusunan LKS

Untuk bisa membuat LKS sendiri, maka perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan LKS. Pertama, dengan melakukan analisis kurikulum untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Dilakukannya analisis yaitu dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar dan materi yang akan diajarkan kepada siswa. Kedua, yaitu dengan menyusun peta kebutuhan LKS yang diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat urutan-urutan yang terdapat dalam LKS. Ketiga, yaitu menentukan judul-judul LKS yang ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok, dan pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum

Langkah keempat adalah penulisan LKS, dalam menuliskan LKS kompetensi dasar harus dirumuskan terlebih dahulu, dipilih sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dari kompetensi dasar yang telah dipilih, maka harus menentukan alat penilaian untuk menilai proses kerja dan hasil kerja siswa. Penyusunan materipun perlu diperhatikan, karena tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Dalam materi terdapat informasi pendukung, yaitu gambaran dan ruang lingkup yang akan dipelajari siswa. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, sehingga dalam pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat. Struktur atau unsur-unsur dalam LKS juga harus diperhatikan, semua unsur inti yang ada dalam LKS harus ada, karena

jika salah satu komponen dalam unsur LKS tidak ada, maka LKS tidak akan terwujud dan terbentuk. Kalaupun dapat terwujud, itu hanyalah sebuah tulisan dan tidak dapat dikatakan sebagai LKS.

Berikut merupakan alur langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas (2004):



Bagan 2.1. Diagram alur langkah-langkah penyusunan LKS¹⁸

¹⁸ Andi Prastowa. *op. cit.*, hh. 212-214.

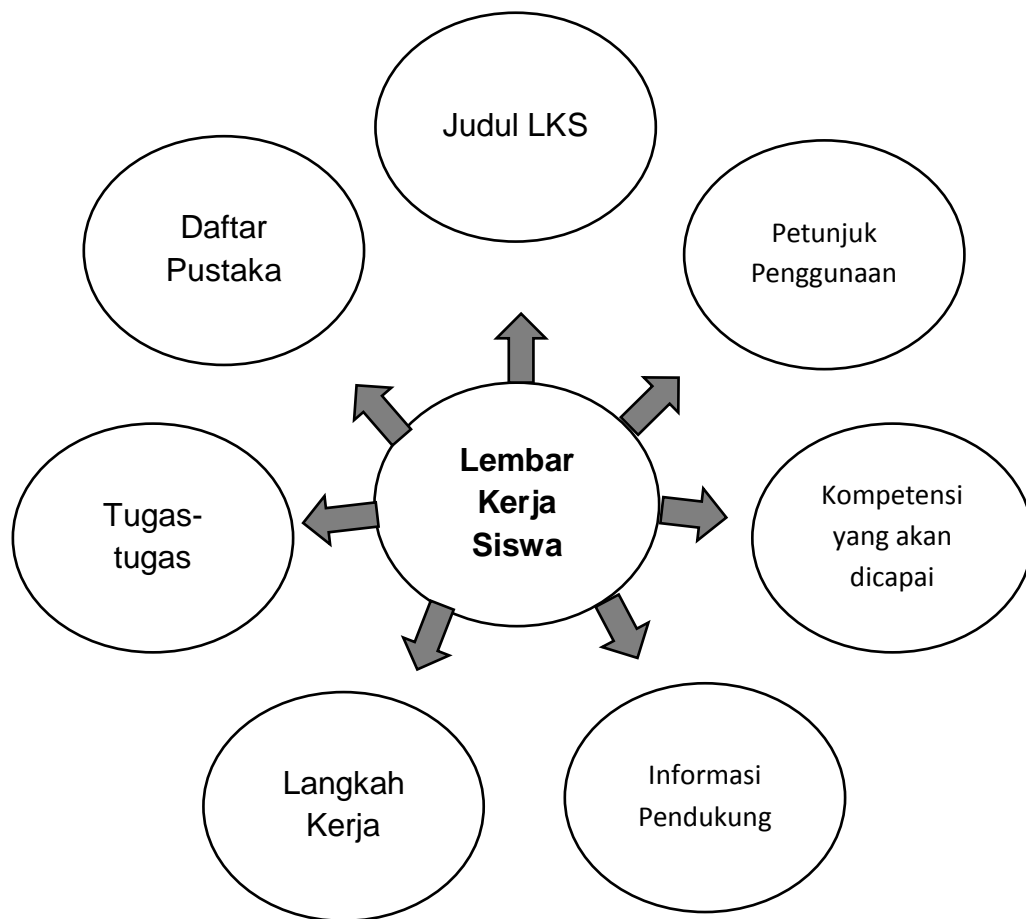
c. Unsur-Unsur Penyusunan LKS

Sebelum membuat sebuah produk LKS, guru harus mengetahui unsur-unsur yang dibutuhkan dalam penyusunan LKS, karena dalam penyusunan LKS tidak akan berhasil jika ada salah satu unsur yang hilang. Dilihat dari strukturnya dalam penyusunan lembar kerja siswa (LKS) terdapat enam komponen inti menurut Prastowo yaitu, judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah.¹⁹

Sejalan dengan Prastowo, menurut Abadi Hartono dan Junaedi, LKS yang baik terdapat beberapa unsur yang harus dipenuhi penyusunannya. Unsur-unsur tersebut yaitu menentukan judul LKS yang sesuai dengan materi yang akan disajikan dalam LKS. Terdapat petunjuk penggunaan bagi guru dan siswa sebagai pengguna LKS. Kompetensi yang akan dicapai sesuai dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) yang digunakan untuk menentukan materi. Informasi pendukung yang dapat diambil dari bermacam-macam sumber pendukung. Langkah kerja dan tugas-tugas yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak. Penilaian yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa berhasil dalam pembelajaran. Daftar pustaka untuk mengetahui referensi yang telah digunakan dalam pengembangan atau pembuatan produk LKS.

¹⁹ *Ibid.*, h. 215.

Berikut unsur-unsur yang dipaparkan dalam diagram yang dikemukakan Abadi dan Junaedi, di bawah ini:



Bagan 2.2. Diagram Unsur Penyusunan LKS²⁰

²⁰ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Yogyakarta: Diva Press, 2013) h. 366.

4. Pengertian Pembelajaran IPA

a. Ilmu Pengetahuan Alam

IPA merupakan bagian dari ilmu sains atau ilmu pengetahuan yang merupakan terjemahan dari bahasa Inggris yaitu *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam (IPA), maka IPA dapat disebut sebagai ilmu tentang alam yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. IPA memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, karena kehidupan manusia sangat tergantung dari alam, baik zat yang terkandung di alam ataupun segala jenis gejala alam yang terjadi.

Menurut Powler, IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan benda-benda yang sistematis tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen²¹. IPA membahas tentang gejala alam yang tersusun secara sistematis berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan oleh manusia. IPA sebagai kumpulan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil penyelidikan dan pemikiran ilmuan yang dilakukan dengan percobaan untuk melakukan metode ilmiah.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi disebutkan bahwa IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip

²¹ Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta Barat : PT Indeks. 2016) h.3.

saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.²² Fakta tentang gejala alam atau benda, diuji dan diselidiki secara berulang-ulang sehingga saling berkaitan satu dengan lainnya melalui percobaan atau penelitian, kemudian hasil dari penelitian itulah yang dijadikan teori ilmiah. Namun teori pun tidak bisa berdiri sendiri, teori selalu didasari oleh suatu hasil pengamatan.

Terungkapnya teori tentang alam satu persatu didapatkan dengan metode tertentu. Adapun metode tertentu yang dimaksud dalam sains adalah metode ilmiah yang berbasis pada penemuan dan penelitian serta berdasarkan fakta-fakta yang ada. Hal ini diperkuat dengan penjelasan Nash, menyatakan bahwa IPA adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam. Nash juga menjelaskan bahwa cara IPA mengamati dunia ini bersifat analisis, lengkap, cermat, serta menghubungkannya antara suatu fenomena dengan fenomena lain, sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang objek yang diamatinya.²³

Menurut Gagne (2010), *Science should be viewed as a way of thinking in the pursuit of understanding nature, as a way of investigating claims about phenomena, and as a body of knowledge that has resulted from inquiry.*²⁴

Dengan demikian IPA harus dipandang sebagai cara berfikir dalam pencarian

²² Siti Fatonah & Zuhdan K Prasetyo, *Pembelajaran Sains* (Yogyakarta : Penerbit Ombak, 2014) h. 9.

²³ Usman Samatowa., *Lop. Cit.*

²⁴ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta : PT Bumi Aksara. 2014) h. 24.

tentang pengertian rahasia alam, sebagai cara penyelidikan terhadap gejala alam, dan sebagai batang tubuh pengetahuan yang dihasilkan dari inkuiri.

IPA bertujuan membangun minat manusia agar dapat meningkatkan rasa ingin tahu tentang alam dan seisinya yang penuh dengan rahasia yang tidak ada habisnya. Menurut Frederick, *Science is concerned with making sense out of the environment. The early stages of this "search for sense" usually involve objects in the environment, things that can be seen or touched.*²⁵ IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan membuat pemahaman lebih luas tentang lingkungan. Tahap awal pada membuat pemahaman biasanya melibatkan benda di lingkungan yang dapat dilihat dan disentuh.

Dengan demikian, dapat diartikan bahwa IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang objek dan fenomena alam semesta yang dituangkan berupa konsep, fakta, hukum dan prinsip yang teruji kebenarannya melalui rangkaian sistematis dalam kegiatan penelitian

b. Pengertian Pembelajaran IPA di SD

Pembelajaran IPA di sekolah dasar dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui proses ilmiah. Dengan mengajarkan IPA dengan tepat, maka siswa akan belajar berpikir kritis, melalui menemukan sendiri masalah-

²⁵ Frederick C. Ross, *Integrated Science* (New York: The McGraw-Hill Companies, 2011) h. 2.

masalah yang dihadapinya. Berdasarkan *Webster New Collegiate Dictionary*, pembelajaran sains adalah pengetahuan yang diperoleh siswa melalui pembelajaran dan pembuktian, atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum-hukum alam yang terjadi, yang didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah.²⁶

Pada masa sekolah dasar konsep IPA yang telah dimiliki siswa dikembangkan dengan melakukan pembuktian terhadap sebuah konsep sains tersebut. Pembuktian ini dilakukan dengan percobaan. Menurut Sumanto dkk (2007) Pembelajaran IPA, merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah.²⁷ Fakta-fakta yang telah siswa ketahui berasal dari kehidupan sehari-hari siswa, maka konsep-konsep IPA yang siswa ketahui didapat dari pengalaman-pengalaman yang akhirnya konsep tersebut siswa konstruksi atau ciptakan sendiri.

Pembelajaran IPA diharapkan akan menjadi wahana untuk mempelajari tentang alam sekitar melalui pengalaman sendiri yang nantinya mampu untuk diterapkan di kehidupannya sehari-hari siswa. Dalam hal ini Driver, *et al*, mengatakan *Children science conceptions are not idiosyncratic, nor are they in many cases heavily culturally dependent. They are shaped by personal*

²⁶ Siatava Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains* (Yogyakarta : DIVA Press, 2013) hh.40-41.

²⁷ *Ibid.*,

*experience with phenomena*²⁸. (Konsep ilmu yang didapat anak-anak tidaklah istimewa, banyak anak tidak bergantung dengan budaya, namun konsep tersebut dibentuk oleh pengalaman pribadi dan kejadian disekitarnya). Mempelajari sendiri haruslah didorong oleh rasa ingin tahu yang tinggi, karena rasa ingin tahu akan membuat siswa lebih semangat dalam mencari tahu fenomena yang dialaminya.

Berdasarkan hal tersebut, diajarkannya pembelajaran IPA melalui percobaan-percobaan yang dilakukan oleh siswa tidak hanya membuat siswa menemukan pengetahuan dari pengalaman pribadi, namun siswa juga menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Menurut Culilingford, pembelajaran IPA tidak hanya dengan hafalan dan pemahaman konsep, anak harus diberi kesempatan untuk mengembangkan sikap ingin tahu dan berbagai penjelasan logis.²⁹ Siswa harus mengartikan sendiri apa yang telah diajarkan guru pada saat pembelajaran dengan menyesuaikan pengalaman-pengalamannya. Disini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator yang membantu proses belajar siswa agar berjalan dengan baik, maka IPA tidaklah merupakan mata pelajaran yang hanya bersifat hafalan belaka namun telah menanamkan di dalam kehidupannya.

²⁸ Wisudawati dan Sulistyowati. *op. cit.*, h. 8.

²⁹ Usman Samatowa. *op. cit.*, h. 9.

Hal demikian senada dengan Marjono, menurutnya untuk anak jenjang sekolah dasar hal yang harus dilakukan adalah bagaimana mengembangkan rasa ingin tahu dan daya berpikir kritis siswa terhadap suatu masalah.³⁰ Konsep-konsep IPA dicari dengan adanya penemuan, hal ini akan menumbuhkan dan mengembangkan sikap ingin tahu siswa. Dengan menemukan sendiri siswa akan terbiasa menghadapi masalah yang diberikan sehingga siswa dapat memberikan ide yang dimiliki untuk memberikan bantuan dalam kehidupannya..

Biasanya siswa sudah membawa ide dasar sains berdasarkan fenomena-fenomena alam yang ada di dalam kehidupan sehari-hari yang mereka lihat dan rasakan, hal ini sudah ada pada siswa sebelum masuk sekolah dasar dan diajarkan sains secara formal. Bahkan pengetahuan dasar mengenai alam dan dunia sekitarnya sudah dimiliki siswa sebelumnya, contohnya seperti cahaya, air, api dan lain sebagainya.. Hal demikian dijelaskan Usman, bahwa tujuan pelajaran IPA di sekolah yaitu :

Pertama, bahwa IPA berfaedah bagi suatu bangsa, kiranya tidak perlu dipersoalkan panjang lebar. Kesejahteraan materiil suatu bangsa banyak sekali tergantung pada kemampuan bangsa itu dalam bidang IPA. Sebab IPA merupakan dasar teknologi, sering disebut-sebut sebagai tulan punggung pembangunan. Kedua, bila IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh anak, maka IPA tidaklah merupakan mata pelajaran yang bersifat hapalan belaka. Ketiga, mata pelajaran IPA mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu mempunyai potensi yang dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.³¹

³⁰ Ahmad Susanto. *op.cit.*, h. 167.

³¹ Usman Samatowa. *op.cit.*, h. 6.

Namun menciptakan konsep IPA sendiri tidak hanya dengan pengalaman pribadi saja, pengaruh dari proses interaksi di sekolah dengan guru, teman bahkan sistem pendidikan juga dapat membangun konsep-konsep IPA yang dimiliki siswa. atau praktikum sederhana sesuai kapasitas pengetahuan siswa.

Hal ini bisa dilakukan di kelas dengan cara berdiskusi dengan teman sekelas, sehingga pada pembelajaran sains tidak menempatkan guru sebagai satu-satunya yang berbicara di kelas, namun siswa diberi kesempatan dengan teman-temannya untuk berbicara. Siswa mencari dan menemukan konsep baru dengan teman-temannya melalui percobaan yang dilakukan. Pengetahuan masing-masing nantinya akan digabungkan dan disimpulkan bersama-sama. Di sinilah muncul sifat sains sebagai ilmu yang terbangun secara sosial serta dapat mengenal konsep-konsep yang sudah disepakati bersama.

Dengan demikian dapat dinyatakan pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang mencakup tentang peristiwa-peristiwa alam semesta dan juga isinya, dengan cara mencari fakta dari pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa sebelumnya melalui serangkaian penelitian atau eksperimen sederhana.

5. Pengertian Pembelajaran Inkuiri

Dalam pembelajaran inkuiri, kegiatan bertanya sangat memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran di kelas. Pertanyaan-pertanyaan ini merupakan aktivitas yang muncul untuk mengawali proses menemukan pengetahuan. Aktivitas ini salah satu bagian terpenting dari proses Inkuiri. Dalam *Oxford Dictionary*, *enquire* atau *enquiry*, bermakna *Ask somebody for information about something, request for information about something; investigation, or act of asking questions or collecting information about something or somebody.*³² Jadi, inkuiri diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu suatu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan.

Schmidt dalam Kurnia mengemukakan bahwa inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan eksperimen guna mencari jawaban maupun memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis.³³ Sejalan dengan Schmidt, W.Gulo menyatakan, bahwa pembelajaran Inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga

³² Siatava Rizema Putra. *op. cit.*, h. 85.

³³ Siatava Rizema Putra. *Op, cit.*, h. 87

siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.³⁴ Dengan pendekatan Inkuiri siswa akan melibatkan secara aktif dalam melakukan penyelidikan, sehingga mendapatkan pemahaman yang lebih baik. Penyelidikan ini dapat meningkatkan keterampilan berfikir ilmiah siswa. Pembelajaran dengan Inkuiri dapat melatih keterampilan proses bagaimana cara produk sains ditemui.

Pembelajaran inkuiri merupakan metode yang memberikan ruang bagi siswa untuk sebebaskan-bebasnya menentukan cara belajar masing-masing untuk menemukan kenyamanan dalam proses belajar. Menurut Hamalik (2003) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah suatu strategi yang berpusat pada siswa (*student-centered strategy*); kelompok siswa inkuiri dilibatkan dalam suatu persoalan atau mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan di dalam suatu prosedur dan struktur kelompok yang digariskan secara jelas.³⁵ Siswa tidak lagi dipaksa untuk belajar dengan cara atau gaya tertentu, mereka diberikan kesempatan untuk menjadi pembelajar yang produktif dan kreatif.

Memposisikan siswa sebagai salah satu bagian terpenting dari proses pembelajaran membuat siswa terlibat aktif di dalamnya. Kemampuan siswa itu sendiri dikembangkan dari keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

³⁴ Khoirul Anam, *Pembelajaran Berbasis Inkuiri-Metode dan Aplikasi* (Yogyakarta :Pustaka Pelajar. 2016) h. 11.

³⁵ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, op. cit. h. 81.

Menurut Elisabet Ohn, *education Inquiry is looking for lucid and significant contribution to the understanding of contextual, social, organizational and individual factors affecting teaching and learning.*³⁶ Pendidikan inkuiri mencari kontribusi jelas dan pemahaman yang signifikan terhadap kontekstual, faktor sosial, organisasi, individu yang mempengaruhi belajar dan mengajar. Kunci utama dari berhasilnya proses pembelajaran yaitu dengan menciptakan dan menjaga suasana belajar yang kondusif dan produktif.

Siswa akan mampu menjawab dan mengerti “mengapa” dan “bagaimana” masalah-masalah itu terjadi, bukan hanya menjawab “apa” dari permasalahan yang tersaji. Hal ini bertujuan untuk mendorong siswa agar berimajinasi dengan berani dan kreatif. Dengan imajinasi, siswa akan menciptakan ide, gagasan, atau alat yang belum pernah ada sebelumnya maupun berupa penyempurnaan dari apa yang telah mereka ketahui. Dengan kata lain, siswa didorong tidak hanya mengerti materi pembelajaran atau *telling science* namun dapat menciptakan penemuan-penemuan atau *doing science*.

Dari keterlibatan itu, siswa akan berlatih mengembangkan mental-intelektual dan emosi-sosialnya. Dalam mental-intelektual siswa akan berani menerima, menelaah dan mengajukan solusi dari permasalahan yang ada, sedangkan dalam emosi-sosialnya dapat dilihat dari kemampuan

³⁶ Elisabet Ohm, “ Education Inquiry”, dalam jurnal Konstan. Vol 2 No 2 (<http://www.use.umu.se/english/research/educationinquiry>) diunduh tanggal 12 April 2017

memberikan respond atas keinginan untuk berbuat sesuatu sesuai dengan permasalahan yang ada dalam materi pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya memandang masalah yang ada dalam pembelajaran sebagai tugas sekolah saja, namun siswa memiliki kemampuan menginternalisasi masalah tersebut dengan masuk akal dan lebih mudah sesuai solusi dan jawaban yang diberikan secara sederhana.

Ciri utama yang dikemukakan oleh Sanjaya menyatakan bahwa ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri.

Pertama, strategi inkuiri menekankan aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Artinya, pendekatan inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (self-belief).³⁷

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa inkuiri merupakan proses pembelajaran yang menekankan cara berpikir siswa secara kritis, kreatif dan analitis untuk menemukan dan mencari suatu jawaban sendiri dari masalah yang ada dengan percaya diri melalui pertanyaan-pertanyaan.

³⁷ Nur Hamiyah dan Mohamad Jauhar, *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas* (Jakarta : Prestasi Pustakarya. 2014) h. 185.

a. Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri

Secara umum, proses pembelajaran dengan inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: (1) orientasi; (2) merumuskan masalah; (3) mengajukan hipotesis; (4) mengumpulkan data; (5) menguji hipotesis; (6) merumuskan kesimpulan.³⁸

Pertama, langkah orientasi merupakan langkah untuk membina suasana pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru merangsang dan mengajak siswa untuk mau berpikir memecahkan masalah. Tanpa kemauan dan kemampuan itu proses pembelajaran inkuiri tidak mungkin berjalan dengan lancar. Dalam langkah orientasi ini yang dilakukan adalah menjelaskan topik tujuan dan hasil belajar yang dapat dicapai oleh siswa, serta menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

Kedua, merumuskan masalah merupakan langkah yang membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa memecahkan teka-teki untuk mendorong dalam mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam pembelajaran inkuiri. Melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang berharga untuk mengembangkan mental proses berpikir.

³⁸ *Ibid.*, hh. 186-188.

Ketiga, merumuskan hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Salah satu cara yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada siswa adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk merumuskan jawaban sementara dari suatu permasalahan.

Keempat, mengumpulkan data merupakan aktivitas untuk menjangkau informasi yang dibutuhkan dalam menguji hipotesis yang diajukan. Mengumpulkan data merupakan proses mental dalam pengembangan intelektual, proses ini bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan dalam menggunakan potensi berpikirnya.

Kelima, menguji hipotesis yaitu cara menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Keenam, merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat guru mampu menunjukkan pada siswa tentang mana data yang relevan.

6. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Pembelajaran Inkuiri

Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri yaitu peningkatan suatu produk berupa lembar kerja siswa (IPA) yang merupakan lembaran-lembaran berisi soal, tugas, informasi, petunjuk serta langkah-langkah yang dikerjakan oleh siswa, sebagai pedoman pembelajaran dengan penggunaan inkuiri sebagai penunjang proses pembelajaran IPA pada materi yang akan disajikan dalam LKS.

Adapun penggunaan pembelajaran Inkuiri pada lembar kerja siswa (LKS) dirasa sejalan dengan isi LKS yang di dalamnya terdapat banyak kegiatan penemuan atau kegiatan praktikum, karena dengan menggunakan langkah inkuiri siswa dapat menemukan sendiri jawaban dari percobaan yang siswa lakukan yang nantinya akan dijadikan pengalaman siswa, hal ini juga dapat merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Siswa mampu terlibat langsung untuk mencari pemecahan pada pertanyaan-pertanyaan dan isu-isu dalam pembelajaran yang membawa pada pemahaman siswa tentang masalah alam dan sekitarnya.

Produk yang dihasilkan mengacu pada komponen rancangan LKS yang dikemukakan B.P Sitepu³⁹, yang terdiri dari :

1. Ukuran dan Bentuk Buku

Ukuran kertas yang digunakan dalam pengembangan ini mengacu pada standar ukuran kertas yang ditetapkan oleh International *Organization for Standardization* (ISO). Ukuran buku yang dipilih bergantung pada isi/jenis buku serta bergantung sasarannya. Berikut adalah ukuran buku berdasarkan pemakaian di sekolah adalah:

Tabel 3.1
Ukuran dan Bentuk Buku Teks Pelajaran

Sekolah	Ukuran Buku	Bentuk
SD/MI Kelas 1-3	A4 (210 X 297mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	A5 (148 X 210mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	B5 (176 X 250mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
SD/MI Kelas 4-6	A4 (210 X 297mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	A5 (148 X 210mm)	Vertikal
	B5 (176 X 250mm)	Vertikal

Tabel 3.2
Perbandingan Ilustrasi dan Teks dalam Buku Teks Pelajaran

Sekolah	Ilustrasi : Teks
Pra Sekolah	90-10
SD/MI Kelas I-III	60-40
SD/MI Kelas IV-VI	30-70

³⁹ B. P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015) hh. 128-140.

Berdasarkan table ukuran dan bentuk buku, serta perbandingan ilustrasi dan teks, maka dalam pengembangan LKS IPA berbasis inkuiri menggunakan ukuran buku A4 (210 x 297mm), bentuk buku vertikal, sedangkan perbandingan ilustrasi dan teks adalah 30-70 diartikan bahwa gambar yang ada tidak terlalu banyak.

2. Tata Letak

Adanya tata letak bertujuan untuk memudahkan siswa untuk melihat secara cepat keseluruhan isi LKS, mulai dari judul, subjudul, perincian subjudul, table, diagram, dan sebagainya.

3. Ukuran dan bentuk huruf

Ukuran yang lazim untuk buku teks pelajaran adalah 10, 11 dan 12 point. Ukuran huruf 24 point biasanya dipakai untuk judul, ukuran 22 point untuk subjudul.

Table 3.3
Ukuran Huruf dan Bentuk Huruf

Sekolah	Kelas	Ukuran Huruf	Bentuk Huruf
SD/MI	1	16Pt – 24Pt	Sans-serif
	2	14Pt – 16Pt	Sans-serif dan Serif
	3-4	12Pt – 14Pt	Sans-serif dan Serif
	5-6	10Pt – 11Pt	Sans-serif dan Serif

Berdasarkan panduan ukuran huruf dan bentuk huruf di atas, maka ukuran huruf yang dipakai adalah 12Pt-14Pt, sedangkan bentuk huruf Sans-serif dan Serif.

Selain komponen merancang buku, terkait dalam penilaian buku teks, Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengembangkan instrumen penilaian buku teks. Instrumen ini digunakan untuk menentukan kelayakan buku teks. Secara berturut-turut terdapat empat unsur kelayakan yang dijabarkan dalam bentuk indikator masing-masing, sebagai berikut⁴⁰ :

1. Penilaian Kelayakan Isi

Terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan, sebagai berikut:

a. Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD

Kelengkapan materi yang disajikan dalam buku memuat semua materi pokok bahasan dalam aspek ruang lingkup untuk ketercapaian SK dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum mata pelajaran. Keluasan materi juga menyajikan konsep, fakta, definisi, teori, prinsip, prosedur, contoh, dan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan materi pokok yang terkandung dalam materi. Kedalaman materi harus sesuai dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Tingkat kerumitan dan kesulitan materi disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.

b. Keakuratan Materi

Akurasi konsep dan definisi dalam materi pada buku teks harus disajikan secara akurat untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan siswa, serta harus dirumuskan dengan tepat (*well-defined*) untuk ketercapaian SK dan

⁴⁰ Masnur Muslich, *Text Book Writing* (Yogyakarta : Ar Ruzz Media Group, 2010). hh. 292-312.

KD, akurasi prinsip merupakan salah satu aspek untuk menyusun suatu teori, prinsip yang tersaji perlu dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multi-tafsir bagi siswa, sedangkan akurasi prosedur merupakan langkah yang harus dilakukan untuk mencapai suatu sasaran tertentu secara akurat sehingga siswa tidak melakukan kekeliruan. Akurasi contoh, fakta, dan ilustrasi disajikan secara akurat, sehingga siswa tidak hanya memahami suatu pengetahuan secara verbalistis. Akurasi soal untuk penguasaan siswa harus dibangun oleh soal-soal yang disajikan secara akurat.

c. Materi Pendukung Pembelajaran

Materi yang terdapat dalam buku teks harus sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi serta keterkinian fitur, contoh dan rujukan harus mencerminkan kondisi dan peristiwa terkini, rujukan yang digunakan maksimal lima tahun terakhir. Penalaran (*Reasoning*) berperan pada saat siswa harus membuat kesimpulan, materi dalam buku teks perlu memuat uraian, pertanyaan atau soal latihan yang mendorong siswa secara runtut membuat kesimpulan yang valid dan memberikan strategi penyelesaian yang bervariasi. Pemecahan masalah (*problem solving*) untuk menumbuhkan kreativitas siswa yang meliputi memahami masalah, merancang model, memecahkan model, memeriksa hasil dan menafsirkan solusi. Keterkaitan antar-konsep, dimaksudkan untuk membantu siswa dalam membangun jaringan pengetahuan yang utuh. Keterkaitan pelajaran antara materi yang

sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa. Komunikasi (*write and talk*) secara tertulis maupun lisan. Dalam penerapan (aplikasi) materi menjelaskan konsep dalam kehidupan sehari-hari, dimaksudkan agar siswa dapat menerapkan di kehidupan nyata serta kemenarikan materi memuat gambar, foto, sketsa, contoh atau soal-soal menarik yang dapat menimbulkan minat siswa dan merangsang untuk mempelajari lebih jauh. Materi harus mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut dengan tugas-tugas yang mendorong siswa memperoleh informasi dari berbagai sumber lain seperti internet, artikel, dll, sedangkan materi pengayaan (*enrichment*) yang berkaitan dengan topik yang dibicarakan sehingga sajian materi lebih luas dan dalam daripada materi yang dituntut KD.

2. Penilaian Kelayakan Penyajian

Terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan, yaitu :

a. Teknik Penyajian

Sistematika penyajian buku teks minimal memuat pembangkit motivasi pendahulu dan isi. Keruntutan penyajian buku teks sesuai dengan alur berpikir induktif dan deduktif. Materi prasyarat disajikan mendahului materi pokok sehingga siswa dapat memahami materi pokok dengan baik. Keseimbangan antar bab tersaji secara proporsional dengan tetap mempertimbangkan SK dan KD yang ingin dicapai.

b. Penyajian Pembelajaran

Penyajian pembelajaran harus berpusat pada siswa artinya buku teks bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri, mengembangkan keterampilan proses dalam buku teks penyajian dan pembahasan lebih menekankan pada keterampilan proses bukan hanya pada perolehan hasil akhir. Memerhatikan aspek keselamatan kerja yang menggambarkan kegiatan yang disajikan dalam keterampilan proses aman dilakukan oleh siswa. Sajian materi dalam buku teks memuat tugas observasi, investigasi, eksplorasi atau inkuiri. Dalam buku teks juga menyajikan masalah kontekstual yang akrab dan menarik bagi siswa dengan maksud untuk memfasilitasi penemuan konsep, prinsip dan prosedur. Menumbuhkan berpikir kritis, kreatif atau inovatif. Memuat Hands-on Activity yang merupakan upaya melibatkan siswa untuk menemukan dan mengidentifikasi. Variasi penyajian materi agar tidak membosankan.

c. Kelengkapan Penyajian

Pada bagian pendahulu buku teks terdapat prakata yang memuat secara umum isi buku yang dibahas, petunjuk penggunaan yang memuat penjelasan tujuan serta petunjuk pemakaian, daftar isi yang memberikan gambaran mengenai isi buku dengan nomor halaman, daftar simbol atau notasi yang merupakan kumpulan simbol atau notasi beserta penjelasannya

dengan nomor halaman dan disajikan secara alfabetis, sedangkan bagian isi penyajian materi dilengkapi dengan gambar, ilustrasi atau tabel yang disajikan dengan jelas dan menarik sesuai dengan topik yang ada. Penyajian setiap bab atau subbab memuat soal latihan bervariasi dengan tingkat kesulitan bergradasi secara proporsional. Pada bagian penyudah buku teks terdapat daftar pustaka yang menggambarkan bahan rujukan yang digunakan dalam penulisan buku, indeks, subjek merupakan kumpulan kata penting, daftar istilah merupakan kumpulan istilah penting beserta penjelasannya, petunjuk pengerjaan atau jawaban soal latihan terpilih disajikan pada akhir suatu bab bahasan atau buku.

3. Penilaian Kelayakan Bahasa

Terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan, sebagai berikut:

a. Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Siswa

Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual dalam buku teks dilihat dari bahasa yang digunakan menjelaskan konsep, aplikasi konsep atau ilustrasi sesuai dengan tingkat intelektual siswa. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional dalam buku teks bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial emosional siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan dari lingkungan terdekat sampai lingkungan global.

b. Kekomunikativan

Keterbacaan pesan disajikan dengan bahasa yang menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda dan lazim dalam komunikasi sehingga mendorong siswa mempelajari buku tersebut secara tuntas. Ketepatan kaidah bahasa dalam kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada pedoman Ejaan yang Disempurnakan (EYD).

c. Keruntutan dan Keterpaduan Alur Pikir

Keruntutan dan keterpaduan antar bab penyampaian pesan antara satu bab dan bab lain mencerminkan hubungan yang logis. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf yang berdekatan dan antar kalimat dalam paragraf mencerminkan hubungan yang logis.

4. Penilaian Kelayakan Kegrafikan

Terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan, sebagai berikut:

a. Ukuran Buku

Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO. Kesesuaian ukuran dengan materi isi buku berdasarkan bidang studi tertentu untuk mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah haaman buku.

b. Desain Kulit Buku

Tata letak pada kulit muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten. Penampilan pusat pandang yang baik memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya. Komposisi dan ukuran tata letak proposional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi tertentu. Menempatkan unsur tata letak konsisten dalam satu seri. Tipografi kulit buku menggunakan huruf yang menarik dan mudah dibaca. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang. Penggunaan huruf tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf, tidak menggunakan huruf hias dan jenis huruf harus sesuai dengan huruf isi buku.

c. Desain Isi Buku

Pencerminan isi buku menggambarkan isi atau materi ajar dan mengungkapkan jenis ilustrasi yang ditampilkan karakter objek. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai realita. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola dan irama yang telah ditetapkan. Pemisah antar paragraf jelas, dapat berupa jarak ataupun dengan inden. Tidak ada *widow* atau *orphan*. Keharmonisan tata letak pada bidang cetak secara proporsional. Margin dua halaman terbuka yang berdampingan proporsional. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai dalam satu halaman. Kelengkapan tata

letak berisi judul bab, subjudul bab dan angka halaman. Daya pemahaman tata letak menempatkan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, sub judul, ilustrasi, teks, keterangan gambar dan angka halaman. Tipografi isi buku sederhana, tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak menggunakan jenis huruf hias dan penggunaan variasi huruf tidak berlebihan. Daya keterbacaan jenis huruf harus sesuai dengan materi, lebar susunan teks dan spasi antar huruf normal. Daya kemudahan pemahaman pada judul-judul tersusun jelas, konsisten dan proporsional, serta tidak terdapat alur putih dan tanda pemotongan kata lebih dari dua baris. Ilustrasi isi harus memperjelas dan memudahkan pemahaman siswa, ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran akurat. Kedayatarikan ilustrasi isi ditampilkan secara serasi sesuai materi, goresan garis tegas, serta kreatif dan dinamis.

B. Karakteristik Siswa Kelas IV SD

Menghadapi tahun ajaran baru, seorang guru akan menemukan berbagai macam karakter-karakter baru dalam sebuah kelas. Bahkan belum tentu dalam kelas baru tersebut terdapat karakter yang sama dengan siswa-siswi sebelumnya, mungkin akan ada yang terlihat mirip, akan tetapi jika diamati dengan benar pasti terdapat perbedaan. Dengan demikian seorang guru harus memiliki pengetahuan dalam teori perkembangan anak. Hal ini dilakukan agar guru mempunyai landasan dasar untuk melakukan proses

pembelajaran, sehingga dalam menentukan pemberian materi, penguasaan kelas, penilaian, evaluasi dan juga bimbingan kepada siswa dapat tepat pada sasaran.

Anak SD usia 7-12 tahun disebut sebagai masa anak-anak (*childhood*).⁴¹ Pada masa ini merupakan masa keterampilan anak, perkembangannya sudah memungkinkan dan ingin melakukannya karena berkembangnya keinginan untuk mandiri, apabila anak tidak diberi kesempatan mempelajari keterampilan tertentu, maka mereka tidak saja akan kurang memiliki dasar keterampilan yang telah dipelajari oleh teman-teman sebayanya tetapi juga akan kurang memiliki motivasi untuk mempelajari berbagai keterampilan pada saat diberikan kesempatan.⁴²

Menurut Piaget siswa kelas SD (7-12 tahun) masuk ke dalam tahap operasional konkret.⁴³ Jadi pada tahap ini anak telah memiliki kecakapan berpikir logis, tetapi hanya dengan benda-benda yang bersifat konkret. Anak sudah memiliki penalaran untuk menyelesaikan masalah aktual melalui kemampuan intelektual dan logika anak. Dalam hal ini, guru sebaiknya memberikan kesempatan kepada anak dalam memberi pendapat, memeri komentar atau mengemukakan pertanyaan tentang pelajaran.

⁴¹ Syamsu Yusuf, *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009) h. 23.

⁴² Elizabeth B. Hurlock, *Psikologi Perkembangan* (Jakarta : Erlangga). h. 111.

⁴³ Haryono. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan : Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta : Kepel Press, 2013) h. 50.

Pada masa ini, anak juga suka berkelompok sehingga dalam pembelajaran memudahkan guru dalam memberikan tugas dengan berkelompok. Selain itu berkelompok juga memiliki peranan penting bagi siswa untuk membantu proses sosialisasinya. Adapun proses sosialisasi yang dapat terbentuk dari berkelompok pada masa anak :

(1) belajar kegiatan bersama; (2) belajar perilaku sosial yang baik; (3) belajar bersaing dengan orang lain; (4) belajar menerima dan melaksanakan tanggung jawab; (5) belajar bersikap sportif; (6) belajar turut berbagi rasa dengan orang yang dianiaya; (7) belajar bermain dan olahraga; (8) belajar menyesuaikan diri dengan standar kelompok; (9) belajar kepada kelompok; dan (10) belajar bebas dari orang-orang dewasa.⁴⁴

Karakteristik siswa SD pada dasarnya dibagi menjadi 2 fase, yaitu karakteristik siswa kelas rendah dan karakteristik siswa kelas tinggi. Fase pertama atau kelas rendah yaitu untuk kelas I, II, dan III, sedangkan kelas IV, V, dan VI disebut sebagai fase kedua atau kelas tinggi. Pada setiap fase pasti memiliki karakteristik tersendiri. Kelas IV merupakan fase kedua, berikut karakteristik kelas tinggi antara lain :

(1) karakteristik umum; (a) waktu reaksinya cepat; (b) koordinasi otot sempurna; (c) gemar bergerak dan bermain; (2) karakteristik kecerdasan; (a) Mempunyai kemampuan pemusatan perhatian, (b) Kemampuan berfikir lebih banyak; (3) karakteristik social; (a) tidak suka pada hal-hal yang bersifat drama; (b) gemar pada lingkungan social; (c) senang pada cerita-cerita lingkungan social; (d) sifat pemberani tetapi masih menggunakan logika; (4) kegiatan gerak yang dilakukan; (a) anak memiliki kemampuan dalam menampilkan suatu kegiatan yang lebih tinggi, jadi mempunyai kemampuan untuk mengekspresikan dari kegiatan yang dilakukan; (b) artikulasi.⁴⁵

⁴⁴ Elizabeth B. Hurlock. *op.cit.*, h. 157.

⁴⁵ Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2011) h. 72.

Pada kelas IV SD anak sudah mulai dapat melakukan pengamatan dengan hati-hati dalam mengumpulkan data, kemudian menata data dan mulai banyak mengajukan pertanyaan tentang “mengapa” dari segala masalah yang mereka lihat. Dengan ini dalam pembuatan media pembelajaran diharapkan sesuai dengan teori perkembangan anak di atas, hal ini diperlukan dalam menggunakan, memilih, serta menciptakan media pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan efektifitas media dan ketuntasan belajar siswa disesuaikan antara desain dan jenis media dengan teori perkembangan.

Dari penjelasan tersebut kelas IV berada pada tahap operasinal konkret yang artinya siswa sudah mulai menggunakan aturan yang jelas dan siswa telah memiliki kecakapan berpikir logis, akan tetapi hanya dengan benda-benda yang bersifat konkret.

C. Bahasan Hasil Penelitian yang Relevan

Studi Literatur penelitian pengembangan terdahulu, ditemukan pengembangan serupa tentang pengembangan ini yaitu hasil pengembangan yang dilakukan oleh Luluk Hasanatun Ni'mah, tahun 2013. Skripsi Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang. Dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Permainan Edukatif Tema Gerak Tumbuhan dan

Faktor yang Mempengaruhi untuk Siswa SMP⁴⁶ Tujuan pada penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif untuk siswa SMP. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development*. Permainan edukatif yang dikembangkan berbentuk *Crossword Puzzle, Word Square and Scramble*.

Aspek yang dinilai dari segi materi, bahasa, ilustrasi dan grafik. Keseluruhan skor yang diperoleh dari masing-masing ahli pada tiap komponen diakumulasikan kemudian dirata-rata. Komponen kelayakan 3,8, komponen kebahasaan 3,7 dan komponen penyajian dan kegrafikan 3,7. Dengan demikian LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif yang sudah dinilai oleh para ahli dapat dikatakan layak. Pada analisis uji t diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Adapun implikasi bagi siswa adalah sebagai bahan belajar edukatif yang menunjang pembelajaran IPA.

Adapun pengembangan lain yaitu dilakukan oleh mohamad wahyudi, tahun 2016. Dalam pengembangan yang berjudul "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Santifik dalam Pembelajaran IPA materi Gaya untuk kelas V Sekolah Dasar"⁴⁷. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar alternatif berupa LKPD IPA berbasis saintifik kelas V SD. Penelitian ini dapat meningkatkan

⁴⁶ Luluk Hasanah., *op. cit.*

⁴⁷ Mohamad Wahyudi, "Pengembangan Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Sainifik dalam Pembelajaran IPA Materi Gaya untuk Kalas V Sekolah Dasar" (Jakarta : PGSD, FIP, UNJ, 2016)

kemampuan siswa untuk mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan, ini merupakan langkah-langkah dari saintifik itu sendiri.

Penelitian ini menggunakan penelitian *R&D*. Uji coba yang dilakukan para ahli dalam LKPD ini menghasilkan nilai rata-rata keseluruhan yang dicapai yaitu 96,5%. Pada *Field Test* yang dilakukan peneliti menghasilkan rata-rata 89,5%, setelah mempelajari LKPD, siswa mengerjakan soal refleksi yang ada pada LKPD, nilai siswa menunjukkan rata-rata yang sangat baik yaitu sebesar 90%.

Dari penelitian diatas dapat dikatakan bahwa penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran menunjukkan keefektifan dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan suatu produk berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) IPA materi energi panas dan bunyi berbasis Inkuiri di kelas IV Sekolah Dasar khususnya pada kegiatan praktikum.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan ini akan dilaksanakan di kelas IV SDN Perwira 02 Bekasi. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester dua tahun ajaran 2016/2017 selama 3 bulan terhitung sejak bulan April sampai dengan Juni 2017

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). *Research & Development (R&D)* adalah penelitian yang dilakukan oleh praktisi untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kinerjanya, atau mengatasi masalah yang terjadi di tempat kegiatan.¹

¹ Fx. Sudarsono, dkk. *Metode Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta : UNY Press, 2013) h. 186.

Menurut Gay, Mills, dan Airasian (2009) dalam bidang pendidikan tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.² Penelitian ini banyak diterapkan di dalam pendidikan dalam pengembangan produk berbentuk materi ajar, model pembelajaran, sistem evaluasi, modul pembelajaran, alat bantu pembelajaran, simulator, dsb. Produk-produk tersebut digunakan untuk mengatasi atau memperbaiki permasalahan dalam pembelajaran di kelas, laboratorium, atau di luar kelas sehingga memperoleh kriteria khusus tentang kualitas, keefektifan, atau standar yang sama.

Pengembangan mengacu pada produk yang baru maupun memperbaiki produk yang sudah ada dengan diuji kelayakannya, sehingga produk tersebut efektif, efisien dan bermakna dalam proses pembelajaran. Dengan demikian pengembangan lebih diarahkan pada upaya menghasilkan produk-produk yang inovatif, dan siap untuk digunakan secara nyata di lapangan.

Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa *Research & Development*, merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk atau mengembangkan produk yang sudah ada menjadi lebih baik, efektif dan efisien dalam meningkatkan pelaksanaan pembelajaran.

² Emzir. *Metodelogi Penelitian Pendidikan; Kuantitatif dan Kualitatif* (Jakarta : Rajawali Press, 2014) h. 263.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam Penelitian dan pengembangan, teknik pengumpulan data sangat perlu dilakukan sebagai alat ukur dan instrumen. Diperlukannya instrumen agar dalam pengumpulan data, responden dapat memberikan penilaian serta evaluasi melalui beberapa butir penilaian. Teknik pengumpulan data yang terkait dengan pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis Inkuiri di kelas IV SD adalah sebagai berikut.

Penelitian yang diawali dengan melakukan analisis kebutuhan, studi literatur dan mengumpulkan berbagai referensi dengan mewawancarai guru kelas IV di SDN Perwira 02 Bekasi. Penelitian dilanjutkan dengan proses uji ahli (*expert review*) oleh para dosen ahli dari ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media serta dua responden guru kelas IV sebagai pemeriksa produk LKS yang telah dikembangkan dengan menggunakan angket atau kuesioner untuk melakukan validasi kepada uji ahli bahasa, ahli materi, ahli media dan responden.

Produk yang telah dihasilkan, kemudian diuji cobakan kepada responden siswa dengan tahap uji lapangan awal (*one to one evaluation*) dengan cara mewawancarai siswa, sedangkan uji lapangan utama (*small group*) dan uji lapangan operasinal (*field test*) dengan cara penyebaran angket atau kuesioner kepada siswa kelas IV.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen penelitian merupakan pedoman tertulis tentang wawancara, pengamatan, atau daftar pertanyaan yang disiapkan untuk mendapatkan data atau informasi dari responden.³ Dengan menggunakan instrumen dalam pengumpulan data, maka pekerjaan pengumpulan data menjadi lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah dalam mengolahnya.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berbentuk wawancara dan angket atau kuesioner. Angket atau kuesioner diberikan dan diisi oleh para ahli, yaitu ahli bahasa, ahli materi, ahli media, dan ahli pemeriksa LKS yaitu guru dengan menggunakan *rating scale* yaitu pengolahan data mentah berupa angka (kuantitatif) ditulis dengan rentang skor 1 sampai 4, kemudian ditafsirkan dalam pengertian (kualitatif), dengan penjabaran sangat baik, baik, kurang baik, sangat kurang baik. dengan rincian sebagai berikut⁴ :

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang
- 1 = Sangat Kurang

³ Eko Putro Widoyoko. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012) h. 51

⁴ *ibid.*, h. 105

Selain menggunakan *rating scale*, peneliti juga menggunakan *skala Guttman* pada angket atau kuesioner untuk menilai kelebihan dan kekurangan produk yang dikembangkan dari sudut pandang siswa SD. *Skala Guttman* menggunakan rentang skor 0 sampai 1, dengan penjabaran tidak dan ya. Dengan rincian sebagai berikut⁵ :

- 1 = Ya
- 0 = Tidak

3. Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Inkuiri

a. Definisi Konseptual

LKS IPA berbasis Inkuiri merupakan lembaran-lembaran tugas, latihan, dan kegiatan yang dilakukan siswa dengan cara mencari dan menyelidiki suatu masalah dengan cara yang sistematis, kritis, logis dan analisis dengan baik, sehingga siswa dapat membangun pengalaman dan pengetahuannya sendiri. LKS IPA berbasis Inkuiri dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat secara maksimal menemukan sendiri kemampuannya memahami suatu masalah yang akan diteliti dengan cermat sehingga siswa dapat memberikan solusi atau jawaban atas masalah yang ada. Dalam menemukan jawaban, siswa melakukan orientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, kemudian merumuskan kesimpulan dalam proses kegiatan pembelajaran.

⁵ *Ibid.*, h.116

b. Definisi Operasional

LKS IPA berbasis Inkuiri merupakan perolehan penilaian dari uji ahli (*expert review*). Uji ahli dilakukan dengan angket yang berjumlah 22 butir untuk ahli bahasa, 30 butir untuk ahli materi, 45 butir untuk ahli media dan 35 butir untuk ahli periksa atau guru kelas IV. Selain uji ahli, dalam uji lapangan awal dilakukan dengan teknik wawancara, sedangkan dalam uji lapangan utama dan uji lapangan operasional, dilakukan evaluasi penilaian LKS yang diberikan kepada siswa berbentuk angket. Rentang skor yang digunakan adalah rating- scale yaitu 1 sampai 4 dengan rincian 1 untuk sangat kurang baik, 2 untuk kurang baik, 3 untuk baik, dan 4 untuk sangat baik.

c. Kisi-Kisi Instrumen

Sebelum memulai dan pada saat dilakukannya penelitian, peneliti membutuhkan informasi mengenai data yang diperoleh dengan dibuatnya kisi-kisi instrumen terlebih dahulu. Dalam memperoleh data penelitian, teknik yang dilakukan yaitu dengan wawancara dan pemberian angket atau kuesioner. Teknik wawancara yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis kebutuhan. Analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap guru kelas IV SD, dimaksudkan agar peneliti mengetahui LKS yang dibutuhkan oleh sekolah. Adapun aspek wawancara yang digunakan adalah aspek dalam LKS dan model pembelajaran. Berikut merupakan aspek wawancara kepada guru:

Tabel 3.4
Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru Kelas IV

No.	Aspek	Indikator
1.	Materi	1. Kompetensi yang digunakan
		2. Kompetensi yang sulit di kelas IV
2.	Model Pembelajaran	3. Penggunaan model pembelajaran
		4. Penggunaan model pembelajaran inkuiri
		5. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran
3.	LKS	6. Sumber LKS yang digunakan
		7. Kelemahan dan kelebihan LKS yang sudah ada
		8. Penggunaan LKS
		9. Sumber LKS lain
		10. LKS dengan model pembelajaran inkuiri

Tahap selanjutnya melakukan penilaian terhadap produk LKS. Untuk mengetahui penilaian produk LKS, maka dilakukan pengumpulan data yang berbentuk angket atau kuesioner menggunakan *rating scale*. Instrumen penilaian yang akan digunakan untuk mengukur produk LKS mengacu pada instrumen penilaian dari BNSP. Instrumen berisikan pertanyaan mengenai produk LKS yang dikembangkan.

Ada dua kriteria dalam kisi-kisi instrumen pada produk Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk ahli bahasa yaitu dalam aspek kelayakan bahasa dan desain isi LKS, kisi-kisi instrumen untuk ahli bahasa berjumlah 22 butir. Kisi-kisi instrumen ahli materi terdapat tiga kriteria yaitu dalam aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek inkuiri. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi yang berjumlah 30 butir. Selanjutnya, pada kisi-kisi instrumen produk untuk ahli media terdapat tiga kriteria. Ketiga kriteria ini yaitu dalam ukuran LKS, desain kulit LKS, dan desain isi LKS. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media berjumlah 45 butir.

Selain kisi-kisi instrumen yang diberikan kepada para ahli bahasa, materi dan media, adapula kisi-kisi untuk ahli pemeriksa yaitu guru kelas IV. Tahap selanjutnya, selain kisi-kisi untuk pemeriksa adapula kisi-kisi yang ditujukan untuk pengguna yaitu siswa kelas IV berdasarkan acuan BNSP dengan tiga orang siswa sebagai responden. Kisi-kisi instrumen pada tahap uji lapangan awal (*one to one evaluation*) ini berjumlah 10 butir. Kemudian pada tahap selanjutnya untuk kisi-kisi instrumen produk pengguna yang dikembangkan berdasarkan acuan BNSP pada tahap uji lapangan utama (*small group*) dengan responden berjumlah delapan orang siswa kelas IV dan pada tahap uji lapangan operasinal (*field test*) dengan responden tiga puluh orang siswa kelas IV masing-masing berjumlah 15 butir.

Berikut kisi-kisi untuk pengguna pada tahap uji lapangan utama dan tahap uji lapangan operasional sebagai berikut.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen *Expert Review*⁶

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian				Jumlah	Skala Nilai
			Ahli Bahasa	Ahli Materi	Ahli Media	Ahli Guru		
<i>Expert Review</i>	I. Kelayakan Isi	1. Kesesuaian uraian materi dengan SK, KD		1,2,3		1	4	1 - 4
		2. Keakuratan materi		4,5,6		2,3	5	
		3. Materi pendukung pembelajaran		7,8,9		4	4	
		4. Kesesuaian dengan kehidupan siswa		10,11,12			3	
		5. Ketaatan kepada hukum dan perundang-undangan		13			1	

⁶ Masnur Muslich. *op. cit.*, hh. 291-401

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian				Jumlah	Skala Nilai
			Ahli Bahasa	Ahli Materi	Ahli Media	Ahli Guru		
	II. Inkuiri	6. Orientasi		25			1	
		7. Merumuskan Masalah		26			1	
		8. Merumuskan Hipotesis		27			1	
		9. Mengumpulkan data		28			1	
		10. Menguji Hipotesis		29			1	
		11. Merumuskan kesimpulan		30			1	
	III. Kelayakan Penyajian	12. Teknik penyajian materi	13,14	14,15		5,6	6	
		13. Penyajian Pembelajaran	15,16,17	16,17,18,19		7,8,9	10	
		14. Kelengkapan penyajian	18,19,20,21,22	20,21,22,23,24		10,11,12,13,14	15	
	IV. Kelayakan Bahasa	15. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	1,2			15,16	4	

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian				Jumlah	Skala Nilai
			Ahli Bahasa	Ahli Materi	Ahli Media	Ahli Guru		
		16. Bahasa Komunikatif	3,4			17,18	4	
		17. Bahasa Lugas	5,6				2	
		18. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	7,8				2	
		19. Penggunaan istilah dan Simbol/Lambang	9,10				2	
		20. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	11,12			19,20	4	
	V. Ukuran LKS	21. Ukuran			1,2		2	
	VI. Desain Kulit Buku	22. Tata Letak			3,4,5,6,7,8		6	
		23. Tipografi Kulit LKS			10,11,12		3	
		24. Penggunaan Huruf			13,14,15		3	

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian				Jumlah	Skala Nilai
			Ahli Bahasa	Ahli Materi	Ahli Media	Ahli Guru		
		25. Pencerminan Isi LKS			16,17,18		3	
	VII. Desain Isi LKS	26. Tipografi Isi LKS			29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39	29,30,31	14	
		27. Pencerminan Isi Buku				21,22,23	3	
		28. Tata Letak			19,20		2	
		29. Keharmonisan tata letak			21,22,23	24,25	5	
		30. Kelengkapan Tata Letak			24,25,26,27,28	26,27,28	8	
		31. Ilustrasi LKS			40,41,42,43,44,45	32,33,34,35	10	
Total Butir Pertanyaan			22	30	45	35	132	

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Uji Coba

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian		Jumlah	Skala Nilai
			<i>One to one evaluation</i>	<i>Small group dan Field test</i>		
Uji Coba Penelitian	I. Tampilan	1. Kejelasan gambar	1	1	2	0 - 1
		2. Penggunaan Warna yang cerah	2,3		1	
		3. Penggunaan bahasa yang sederhana	4,5		2	
		4. Kesesuaian ukuran buku	6,7		1	
		5. Kesesuaian ukuran huruf	8		1	
		6. Ketertarikan siswa	9,10		2	
		7. Kemenarikan gambar		2,3	2	
		8. Kejelasan huruf		4	1	
		9. Kemenarikan huruf		5	1	
		10. Kesesuaian gambar dengan materi		6,7	2	

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian		Jumlah	Skala Nilai
			<i>One to one evaluation</i>	<i>Small group dan Field test</i>		
	II. penyajian Materi	11. Penyajian Materi		8,9	2	
		12. Kesesuaian kegiatan dengan materi		10,11	2	
		13. Kemudahan dalam memahami materi		12,13	2	
	III. Manfaat	14. Ketertarikan menggunakan bahan ajar berbentuk LKS		14,15	2	
Total Butir Pertanyaan			10	15	25	

E. Langkah-Langkah Pengembangan

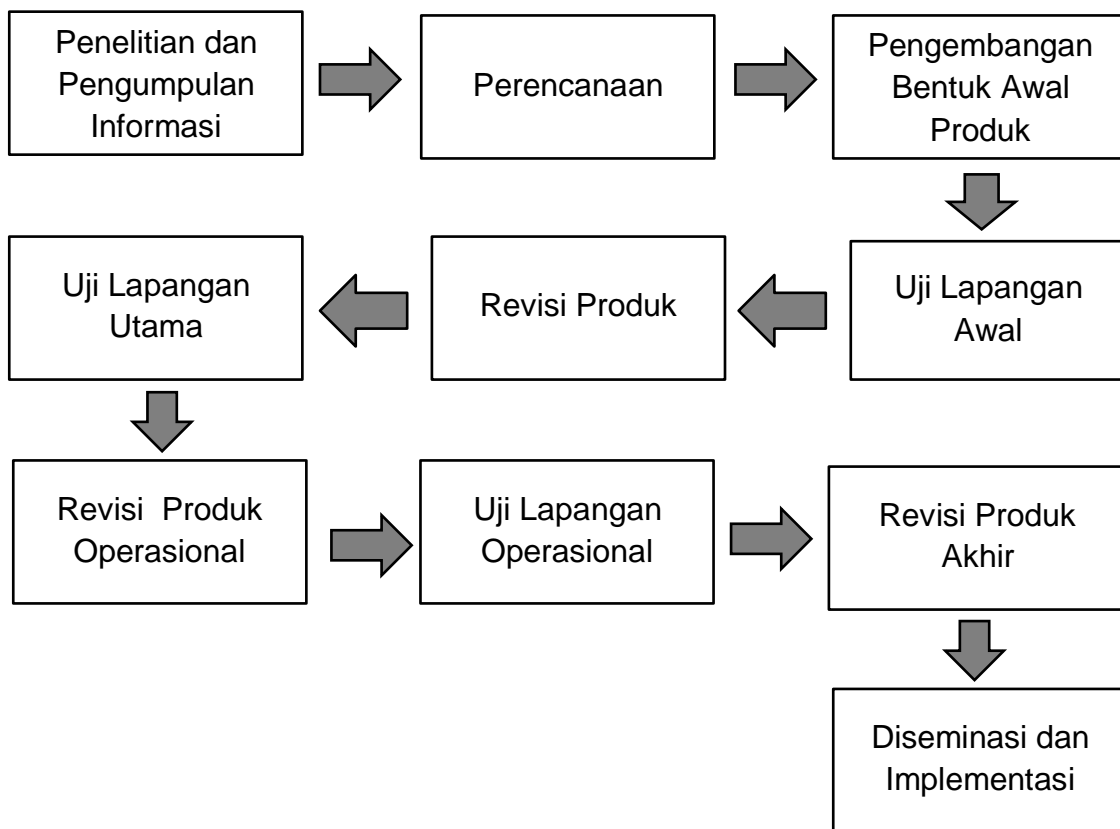
Produk LKS IPA berbasis Inkuiri yang dikembangkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dilakukan dengan menggunakan penelitian dan pengembangan yang istilah aslinya *research & development (R&D)*. dalam pengembangan produk membutuhkan model dalam pengembangan intruksional untuk memudahkan proses menghasilkan sebuah produk.

Terdapat langkah-langkah yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Borg dan Gall. Menurut Borg dan Gall ada sepuluh tahapan pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang diuraikan dalam putra, yaitu :

*(1) Research and information collecting; (2) Planning; (3) Development Preliminary of Product; (4) Preliminary Field Testing; (5) Main Product revision; (6) Main Field Test; (7) Operational Product Revision; (8) operational Field Testing; (9) Final Product Revision; and (10) Dissemination and Implementation.*⁷

Secara lebih jelas dapat dilihat 10 tahapan atau langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan Borg & Gall dalam bagan ini :

⁷ Nusa Putra, *Reaserch and Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar* (Jakarta: Rajawali Press, 2011) h. 120.



Bagan 2.3 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Borg dan Gall⁸

Berikut adalah uraian langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall.

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Langkah pertama penelitian dan pengembangan adalah mengumpulkan data atau melakukan analisis kebutuhan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian pengembangan produk LKS. Analisis kebutuhan yang dilakukan melalui wawancara kepada guru kelas IV di SDN Perwira 2 Bekasi. Pada

⁸ Emzir, *op. cit.*.. h. 275.

analisis kebutuhan peneliti melakukan wawancara mengenai kebutuhan lembar kegiatan siswa yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kemudian peneliti juga melakukan studi literatur dengan mempelajari kajian teori mengenai lembar kegiatan siswa, metode pembelajaran inkuiri, karakter siswa kelas IV SD dan metode *R&D (Research and Development)*.

2. Perencanaan

Data yang didapatkan dari mengumpulkan informasi kemudian dijadikan data untuk pembuatan produk LKS. Dalam perencanaan penelitian ada hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaannya, meliputi penyusunan SK dan KD, penyusunan indikator pembelajaran dan rumusan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian tersebut sesuai dengan pengumpulan data.

3. Pengembangan Bentuk Awal Produk

Produk yang dikembangkan dimulai dengan membuat desain produk atau draf produk lembar kegiatan siswa berbasis inkuiri dengan mengkaji kompetensi dasar serta indikator yang terdapat pada materi energi panas dan bunyi. Setelah penyusunan LKS, peneliti akan melakukan validasi produk yang dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar dalam bidangnya untuk menilai desain produk yang di buat kepada ahli media, ahli materi, ahli bahasa serta responden pemeriksa untuk memvalidasi produk LKS, agar dapat dijadikan dasar untuk mengevaluasi dan memperbaiki produk LKS sehingga menjadi lebih baik berdasarkan saran atau masukan yang diberikan saat uji ahli sebelum melakukan tahap uji lapangan.

4. Uji Lapangan Awal (*One to One Evaluation*)

Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian pakar atau forum diskusi, tahap berikutnya yang peneliti lakukan adalah uji coba lapangan awal yaitu evaluasi satu-satu atau one to one evaluation. Uji coba ini dilakukan melalui wawancara kepada tiga orang responden yaitu siswa kelas IV B di SDN Perwira 02 Bekasi untuk memberikan pendapat tentang tampilan visual dan isi dari LKS. Uji coba lapangan awal akan dilakukan di kelas IV.

5. Revisi Produk

Pada uji coba lapangan yang dilakukan, peneliti akan mendapat komentar atau saran dari responden terhadap produk. Komentar dan saran inilah yang dijadikan patokan sehingga produk dilakukan tahap evaluasi dan revisi produk.

6. Uji Lapangan Utama (*Small Group*)

Pada tahap ini setelah peneliti merevisi hasil pada tahap uji coba lapangan awal, kemudian pada tahap uji lapangan utama ini peneliti akan memberikan produk LKS kepada delapan orang siswa kelas yang sama pada tahap one to one yaitu kelas IV B, namun bukan hanya diamati tetapi juga dikerjakan pada setiap pembelajaran yang ada dan pada akhir uji coba, siswa akan diberikan angket sebagai penilaian terhadap LKS yang telah mereka kerjakan. Penyebaran angket bertujuan untuk mengetahui hasil dari pernyataan yang dijawab oleh siswa serta untuk mengevaluasi produk LKS sehingga dapat direvisi sebelum masuk pada tahap uji lapangan operasional.

7. Revisi Produk Operasional

Setelah melakukan tahapan uji lapangan utama pada produk LKS akan direvisi atau diperbaiki kembali berdasarkan komentar dan saran yang didapat dari pengguna.

8. Uji Lapangan Operasional (*Field Test*)

Tahap ini adalah tahap uji coba terakhir. Uji lapangan operasional diadakan dikelas IV C. Responden pengguna yang terlibat pada tahap ini berjumlah banyaknya siswa dikelas IV C, yaitu 30 orang siswa. Pada akhir uji coba responden akan diberikan angket oleh peneliti untuk mengetahui penilaian terhadap LKS.

9. Revisi Produk Akhir

Penyempurnaan produk LKS atau lembar kerja siswa akan diperbaiki setelah melakukan uji lapangan operasional berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan peneliti.

10. Diseminasi dan Implementasi

Tahap ini LKS yang dikembangkan sudah siap diimplementasi. Pada tahap uji lapangan operasional, masukkan dari uji ahli dan hasil dari uji lapangan awal, uji lapangan utama dan uji lapangan operasional direvisi dan disatukan menjadi kesatuan yang utuh sehingga produk LKS siap digunakan. Namun, karena keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti pada tahap ini tidak akan dilaksanakan. Peneliti hanya melakukan sampai pada tahap kesembilan yaitu revisi produk akhir.

F. Teknik Analisis Data

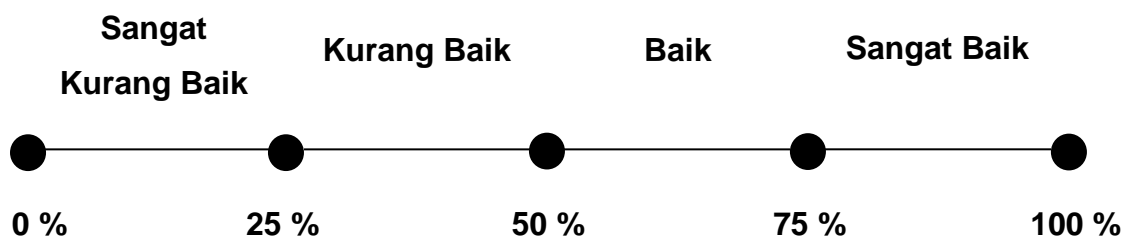
Penelitian pengembangan ini menggunakan analisis data statistik deskriptif kuantitatif, maksudnya adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi⁹.

Teknik analisis data ini digunakan untuk mengetahui kualitas dari produk yang telah dikembangkan dengan melakukan perhitungan data yang diperoleh dari uji coba expert review pada tahap uji lapangan awal, uji lapangan utama, dan uji lapangan operasional. Penghitungan menggunakan statistik sederhana dengan menggunakan angket atau kuesioner menggunakan rating-scale, skala 1 sampai 4. Setelah data diperoleh dari uji validasi ahli maka akan diketahui melalui skor rata-rata hasil keseluruhan dari produk LKS IPA berbasis Inkuiri. Berikut kriteria perhitungan hasil uji validasi ahli, yaitu :

$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{(Jumlah Butir Soal X Jumlah Point Tertinggi Soal)}} \times 100\%$$

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan-Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (bandung : Alfabeta, 2008) h. 199.

Setelah mendapatkan hasil rata-rata keseluruhan terhadap hasil rata-rata produk LKS, maka dalam menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif berdasarkan skor kriteria yang diperoleh, peneliti menggunakan acuan berikut ini :



Bagan 2.1 Garis Rentang Skor Kriteria¹⁰

Berikut adalah rentang skor kriteria ketercapaian LKS yang digunakan peneliti sehingga diperoleh deskripsi hasil pengumpulan data kuantitatif menjadi kualitatif sebagai berikut :

0 % - 25 %	= Sangat Kurang Baik
26 % - 50 %	= Kurang Baik
51 % - 75 %	= Baik
76 % - 100 %	= Sangat Baik

¹⁰ Riduan dan Sunarto, *Pengantar Statistik untuk penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis* (Bandung : Alfabeta, 2013). h. 2.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Kerangka Model Teoretis

1. Pengumpulan Data

Tahap pertama pada pengumpulan data, yaitu peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan mewawancarai guru kelas IV di SD Negeri Perwira 02 Bekasi. Wawancara dilakukan secara terbuka. Pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara berkaitan dengan materi, lembar kerja siswa dan metode pembelajaran yang digunakan (data terlampir)¹, dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA lebih sering diajarkan dengan menggunakan metode demonstrasi itupun jika memungkinkan, terdapat beberapa materi pada semester dua yang sulit bagi siswa, kondisi bahan ajar kurang efektif karena tidak membuat siswa menjadi aktif, lembar kerja yang digunakan hanya berasal dari pemerintah dan tidak dikembangkan oleh guru.

Selain wawancara pada guru kelas IV, peneliti juga melakukan pengamatan bahan ajar. Berdasarkan pengamatan, bahan ajar yang digunakan di kelas IV yaitu buku teks dan LKS, keduanya belum dikatakan efektif sebagai penunjang pembelajaran karena metode yang digunakan terbatas, tidak membuat siswa mandiri, desain isi hanya terdapat banyak tulisan dibandingkan dengan gambar ilustrasi, namun meskipun demikian

¹ Data dapat dilihat pada lampiran 2, h.124

guru menjadikan buku teks dan LKS tersebut sebagai sumber belajar utama. Selain itu siswa kelas IV sangat aktif dalam menerima materi pembelajaran, sehingga dibutuhkan sumber belajar yang dapat menunjang keaktifan siswa agar lebih terarah dalam belajar.

Selain wawancara dan pengamatan langsung, selanjutnya peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan berbagai buku sumber yang digunakan sebagai rujukan peneliti dalam membuat lembar kerja siswa. Buku rujukan ini yaitu "Penulisan Buku Teks Pelajaran" karya B.P.Sitepu dan "Text Book Writing" karya Masnur Muslich.

2. Perencanaan

a. Nama Produk

Produk pengembangan ini berupa LKS IPA dengan nama produk adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis Pembelajaran Inkuiri dengan pokok bahasan yaitu Energi Panas dan Bunyi kelas IV SD. LKS yang dikembangkan ini menguraikan SK (Standar Kompetensi) 8 yaitu memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari, yang diuraikan kembali pada KD (Kompetensi Dasar) 8.1 yaitu mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya. LKS ini diuraikan ke dalam tiga kegiatan yaitu wawasan tentang energi, energi panas dan energi bunyi.

b. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan merupakan LKS cetak yang didesain sesuai dengan karakteristik penggunanya yaitu siswa kelas IV SD. LKS ini berisi uraian materi pembelajaran IPA yaitu tentang energi panas dan bunyi serta sifat-sifatnya berbasis pembelajaran inkuiri di mana dalam setiap langkah pembelajaran meliputi enam langkah pembelajaran inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. LKS ini dikembangkan berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk kelas IV semester II.

Desain fisik LKS disesuaikan dengan desain yang disukai oleh siswa. Untuk warna dasar yang digunakan pada LKS yaitu warna biru muda, sedangkan untuk warna pada isi LKS yaitu *Full Colour*. Ukuran kertas disesuaikan dengan standar ISO yaitu menggunakan ukuran kertas A4 (210mm x 297mm). Jenis kertas untuk isi LKS menggunakan jenis kertas HVS 100, kemudian untuk bagian sampul LKS menggunakan jenis kertas art cartoon 230 gram dengan laminating *glossy* satu sisi. Jenis huruf yang digunakan adalah *Palatino Linotype* dengan ukuran 12^{pt} hingga 16^{pt} dan *Arial Black* dengan ukuran 18^{pt} hingga 36^{pt}, sedangkan spasi yang digunakan yaitu 1,15 dan 1,5. Ilustrasi yang digunakan dalam LKS yaitu berupa foto dan gambar animasi yang disesuaikan dengan materi. Foto dan gambar animasi tersebut diletakkan sesuai dengan materi yang dituliskan.

Bentuk kegiatan pembelajaran pada LKS ini menggunakan sistem instruksional kombinasi, di mana kegiatan pembelajaran pada LKS dapat dilakukan secara individu maupun kelompok yang dilakukan di rumah maupun dengan kegiatan tatap muka di sekolah. Namun baik dalam kegiatan individu maupun kelompok, siswa memerlukan orang tua/guru sebagai fasilitator untuk mengawasi kegiatan pembelajaran tersebut.

Isi yang disajikan dalam LKS sesuai dengan materi yang dipelajari, materi disajikan secara sederhana dan menunjang siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran. Materi yang tersajipun sesuai dengan SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) yang harus dicapai, sedangkan desain yang disajikan mudah dipahami siswa, komunikatif dan interaktif serta dapat menarik minat siswa dalam mengerjakannya, dengan adanya gambar dan warna yang cocok dengan tingkat karakteristik siswa. Informasi pendukung yang ada dalam pembuatan LKS bisa didapatkan melalui berbagai macam sumber-sumber yang ada, seperti buku, majalah, koran, internet, maupun sumber lainnya yang digunakan untuk penyempurnaan produk sehingga produk yang dihasilkan lebih baik. Selain itu, terdapat soal pemahaman, dan soal evaluasi yang dirancang dengan berbagai variasi bentuk soal, adapula bahasan materi sebagai tambahan informasi siswa, dan daftar pustaka

3. Pengembangan Produk LKS

a. Nama Produk

Pengembang mengembangkan sebuah draf produk secara keseluruhan yang meliputi pengembangan sumber belajar dengan nama produk yaitu lembar kerja siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri di kelas IV SD khususnya pada materi energi panas dan bunyi. Semua pembahasan materi dan kegiatan dalam LKS mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan yang terdapat dalam pembelajaran inkuiri, dengan demikian siswa menjadi lebih aktif, inovatif, produktif, dan kreatif, selain itu lembar kerja siswa ini dikembangkan dengan menarik. Berikut gambaran draf nama produk yang terdapat dalam cover produk LKS.



Gambar 4.1 Draf Produk Cover

Draf cover berfungsi sebagai gambaran awal dari materi yang mewakili pembelajaran dalam isi LKS.

b. Spesifikasi Produk

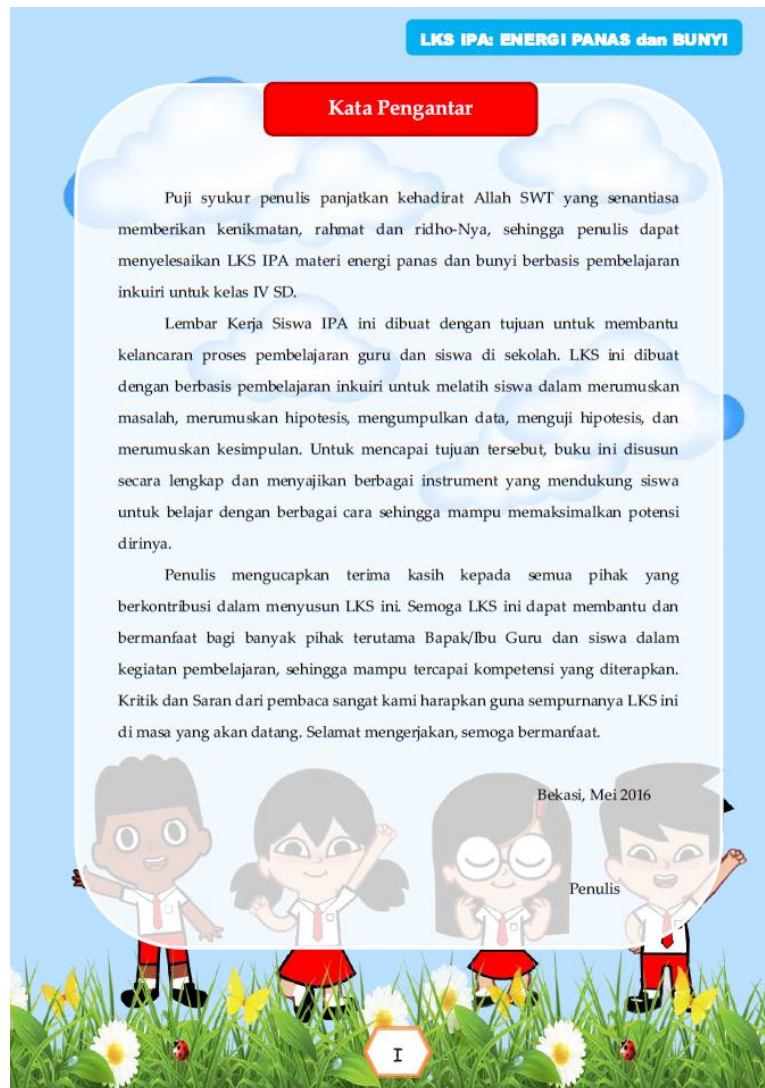
Sesuai dengan spesifikasi produk yang telah dijabarkan dalam perencanaan yang telah dilakukan sebelum melakukan pengembangan, maka didapatkan spesifikasi produk yaitu isi dalam produk lembar kerja siswa yang telah dikembangkan. Isi dalam lembar kerja siswa (LKS) IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri kelas IV SD dapat dilihat sebagai berikut, yang selanjutnya dilanjutkan untuk ke tahap *expert review*.

Identitas pemilik yang berfungsi sebagai identitas bagi siswa pemilik buku sehingga buku tidak tertukar dengan siswa lain.



Gambar 4.2 Draf Identitas Pemilik

Terdapat pula kata pengantar yang berisi ucapan terima kasih serta berisi gambaran umum tentang bahasan pada LKS untuk mendorong minat siswa untuk membaca serta menggunakan LKS.



Gambar 4.3 Draf Kata Pengantar

Adanya daftar isi untuk mengetahui dan memberikan gambaran beserta nomor halaman mengenai isi buku sehingga dengan cepat dapat melihat kegiatan dan gambar yang ingin dipelajari.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Daftar Isi

Kata Pengantar	I
Daftar Isi	II
Daftar Gambar	III
Petunjuk Penggunaan LKS	IV
Pemetaan SK, KD, dan Indikator	VI
Energi	1
Energi Panas	2
Ayo Amati	3
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Energi Panas	4
Ayo Cari Tahu	5
Kegiatan Individu	6
Ayo Amati	8
Aku Semakin Tahu: Perambatan Energi Panas	9
Kegiatan Kelompok	10
Kegiatan Kelompok	13
Energi Bunyi	16
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Alat Musik	18
Ayo Amati	19
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Energi Bunyi	20
Kegiatan Individu	21
Kegiatan Kelompok	23
Refleksi	25
Soal Latihan	27
Bagaimana Perasaanmu	28
Daftar Pustaka	29

II

Gambar 4.4 Draf Daftar Isi dan Daftar Gambar

Pemetaan standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), Indikator dan Tujuan pembelajaran berfungsi sebagai informasi penggunaan materi mana yang digunakan dalam pembuatan LKS.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Pemetaan SK, KD, Indikator dan Tujuan

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

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

Indikator

8.1.1. Menjelaskan pengertian energi
 8.1.2. Menjelaskan pengertian energi panas dan sumber energi panas
 8.1.3. Menjelaskan pengertian bunyi panas dan sumber energi bunyi
 8.1.4. Menjelaskan sifat-sifat energi panas dan bunyi

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan membaca, siswa dapat menjelaskan pengertian energi dengan benar.
2. Melalui kegiatan mengamati, siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas dan sumber energi panas dengan benar.
3. Melalui kegiatan mengamati, siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi dan sumber energi bunyi dengan benar.
4. Melalui kegiatan eksperimen, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat energi panas dan bunyi dengan benar.

VI

Gambar 4.5 Draf Pemetaan SK dan KD

Draf pembahasan materi pada LKS bertujuan sebagai penyampaian informasi agar siswa dapat mengetahui bahasan materi apa saja yang akan dipelajari.



Gambar 4.6 Draf pembahasan materi

Terdapat berbagai variasi soal-soal yang terdapat dalam LKS, antara lain yaitu “ayo amati” yang di dalamnya terdapat gambar-gambar yang harus siswa amati untuk mengisi jawaban, “aku semakin tahu” dan “ayo cari tahu” yang merupakan soal yang jawabannya berkaitan dengan pengalaman dan kehidupan siswa

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Aku semakin tahu!

Hubungkan A dan B

A	B
Konduksi (Hantaran)	Perpindahan panas melalui perantara zat cair dan gas.
Konveksi (Aliran)	Perpindahan panas tanpa zat/medium perantara.
Radiasi (Pancaran)	Perpindahan panas melalui perantara zat padat.

? Dari gambar di bawah ini, mana menurutmu yang merupakan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi?

Gambar : 1.8
Sumber: Google

9

Gambar 4.7 Draf Isi LKS

Terdapat kegiatan-kegiatan pembelajaran dalam LKS yaitu kegiatan individu yang dilakukan secara mandiri dan kegiatan kelompok yang dilakukan bersama-sama.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Kegiatan Individu

1. Tujuan
Membuat sumber energi panas
2. Alat dan Bahan
 1. 2 batu sebesar genggam tangan
 2. Jam atau stopwatch
3. Langkah Kerja
 1. Siapkan alat dan bahan.
 2. Sediakan jam atau stopwatch untuk mengukur waktu.
 3. Gosok-gosokkan kedua telapak tanganmu sampai hitungan ke tiga puluh.
 4. Tempelkan telapak tanganmu ke pipi.
 5. Gesekkan dua batu satu sama lain selama 5 menit.
 6. Sentuhlah permukaan batu.
7. Hasil pengamatan
Telapak tangan dan batu terasa saat disentuh, karena adanya sehingga menghasilkan energi.....

Sumber : Dokumen Pribadi

6

Gambar 4.8 Draf Isi Kegiatan

Terdapat lembar refleksi untuk mengetahui sejauh mana minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Refleksi

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu!

No.	Pertanyaan	Setuju	Tidak Setuju
1.	Energi merupakan kemampuan melakukan suatu usaha atau kerja.		
2.	Perpindahan panas dari suatu benda ke benda lain terjadi apabila terdapat perbedaan suhu diantara kedua benda		
3.	Proses perpindahan panas dibedakan menjadi tiga yaitu konduksi, konveksi dan radiasi		
4.	Bunyi dihasilkan karena pengaruh getaran		
5.	Telinga manusia dapat menerima bunyi dengan frekuensi lebih dari 20.000 getaran per detik atau disebut dengan ultrasonik		

26

Gambar 4.9 Draf Isi Refleksi

Adanya soal latihan dalam LKS bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa setelah melakukan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam LKS.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Soal Latihan

1. Tuliskan 3 sumber panas yang ada di sekitarmu!
.....
2. Jelaskan 3 proses perpindahan panas yang kamu ketahui!
.....
3. Apa yang menjadi sumber energi panas utama bagi bumi?
.....
4. Sebutkan kegunaan dari energi panas?
.....
5. Apakah alat yang digunakan untuk mengukur panas suatu benda?
.....
6. Tuliskan 3 sumber bunyi yang ada di sekitarmu!
.....
7. Sebutkan 3 perambatan bunyi?
.....
8. Sebutkan 5 cara membunyikan alat musik?
.....
9. Bagaimana cara pemantulan bunyi?
.....
10. Telinga manusia dapat menerima bunyi dengan frekuensi 20 sampai 20.000 getaran per detik, disebut apakah bunyi tersebut?
.....

27

Gambar 4.10 Draf Soal Latihan

Daftar pustaka sebagai sumber referensi yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan LKS.



Gambar 4.11 Draf Daftar Pustaka

Setelah draf produk selesai dikembangkan, selanjutnya peneliti melakukan tahap *expert review* yang dilakukan oleh para ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan ahli pemeriksa yaitu guru kelas IV SD.

B. Uji Coba Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di kelas IV SD Negeri Perwira 02 Bekasi yang dilaksanakan pada semester dua tahun ajaran 2016/2017 pada bulan Mei sampai dengan Juni 2017.

2. Sasaran Penelitian

Produk yang telah dicetak kemudian dilakukan penilaian oleh 5 ahli untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan, melibatkan tiga orang dosen PGSD FIP UNJ sebagai ahli, yaitu ahli materi 30 butir, ahli bahasa 22 butir dan ahli media 45 butir, serta dua orang guru Sekolah Dasar 35 butir sebagai responden ahli pemeriksa diisi dengan rentang skor 1 sampai 4. Kemudian dilakukan uji lapangan dengan responden siswa kelas IV, yaitu Uji Lapangan Awal (*One to One Evaluation*), Uji Lapangan Utama (*Small Group*), dan Uji Lapangan Operasional (*Field Test*).

3. Prosedur Penelitian

Setelah melakukan penilaian produk LKS oleh *expert review* dan dianggap sudah layak digunakan, selanjutnya produk digunakan oleh pengguna LKS yaitu siswa kelas IV SD yang dibagi menjadi tiga tahap, yaitu pertama tahap Uji Lapangan Awal (*One to One Evaluation*) dengan melakukan wawancara satu persatu dengan 10 butir pertanyaan mengenai

tampilan fisik produk kepada ketiga orang siswa kelas IV B dengan kemampuan akademik yang berbeda, kedua tahap Uji Lapangan Utama (*Small Group*) dengan memberikan angket sebanyak 15 butir kepada delapan siswa untuk menilai fisik dan proses pembelajaran dengan menggunakan produk LKS dan tahap ketiga yaitu Uji Lapangan Operasional (*Field Test*) dengan memberikan angket sebanyak 15 butir kepada satu kelas menilai fisik dan proses pembelajaran dengan menggunakan produk.

4. Uji Ahli (*Expert Review*)

Tahap yang dilakukan setelah menyelesaikan produk lembar kerja siswa (LKS) adalah uji ahli (*expert review*). Untuk diuji coba kepada para ahli, sebelumnya peneliti memvalidasi instrumen yang akan dijadikan acuan sebagai penilaian para ahli kepada satu dosen PGSD FIP UNJ yaitu Drs. Dudung Amir Soleh, M.Pd., setelah dinyatakan layak untuk digunakan dalam menilai produk yang dikembangkan, maka peneliti melakukan tahap *expert review* kepada para ahli. Instrumen penelitian yang digunakan mengacu pada instrumen penilaian buku teks yang dikeluarkan oleh Badan Satuan Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu meliputi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa dan aspek kelayakan kegrafikan. Pada aspek kelayakan isi, peneliti melakukan modifikasi dengan menambahkan penilaian inkuiri untuk menilai kelayakan pembelajaran inkuiri yang digunakan dalam LKS yang dikembangkan.

a. Hasil (*Expert Review*) Ahli Bahasa

Validasi LKS IPA materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri yang dilakukan penilaian oleh satu dosen bahasa yaitu Dr. Fahrurrozi, M.Pd., dengan menyerahkan LKS yang telah jadi secara keseluruhan beserta kuesioner yang berisikan instrumen penilaian yang diisi dengan rentang skor 1 sampai 4, jumlah instrumen yang diberikan kepada ahli bahasa sebanyak 22 butir. Didapatkan rata-rata kelayakan produk 92,3% (data terlampir).² Penilaian kelayakan produk LKS yang dilakukan oleh ahli bahasa dapat dikategorikan **sangat baik** dan dapat dikatakan sudah layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil validasi tersebut terdapat beberapa masukan yang perlu dilakukan revisi dan perbaikan yang diberikan kepada peneliti untuk menyempurnakan produk LKS sebelum di uji cobakan langsung kepada siswa. Adapun hasil validasi tersebut terdapat kritik dan saran yang perlu diperbaiki, diantaranya : 1) keselarasan daftar isi dengan isi. 2) tambahkan daftar gambar dan keterangan gambar. 3) memperbaiki penggunaan *bold* atau *italic* untuk kata-kata yang dianggap penting. 4) perbaikan kesalahan penulisan kata yang salah ketik, seperti kelebihan huruf atau kekurangan huruf.

² Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 190

Berdasarkan kritik dan saran yang diberikan, berikut hasil revisi produk oleh ahli bahasa :

Daftar isi pada LKS harus selaras dengan isi pada LKS sehingga memudahkan pengguna dalam mencari kegiatan yang ingin dikerjakan.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI	
Daftar Isi	
Kata Pengantar.....	I
Daftar Isi.....	II
Petunjuk Penggunaan LKS.....	III
Pemetaan SK, KD, dan Indikator.....	V
Energi.....	1
Energi Panas.....	2
Kegiatan Individu.....	3
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Energi Panas.....	5
Kegiatan Kelompok.....	6
Kegiatan Kelompok.....	9
Aku semakin Tahu: Perambatan Energi Panas.....	12
Energi Bunyi.....	13
Kegiatan Individu.....	14
Kegiatan Kelompok.....	16
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Energi Bunyi.....	19
Aku Semain Tahu: Macam-macam Alat Musik.....	20
Refleksi.....	21
Soal Latihan.....	23
Bagaimana Perasaanmu.....	24
Daftar Pustaka.....	25

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI	
Daftar Isi	
Kata Pengantar.....	I
Daftar Isi.....	II
Daftar Gambar.....	III
Petunjuk Penggunaan LKS.....	IV
Pemetaan SK, KD, dan Indikator.....	VI
Energi.....	1
Energi Panas.....	2
Ayo Amati.....	3
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Energi Panas.....	4
Ayo Cari Tahu.....	5
Kegiatan Individu.....	6
Ayo Amati.....	8
Aku Semakin Tahu: Perambatan Energi Panas.....	9
Kegiatan Kelompok.....	10
Kegiatan Kelompok.....	13
Energi Bunyi.....	16
Aku Semain Tahu: Macam-macam Alat Musik.....	18
Ayo Amati.....	19
Aku Semakin Tahu: Macam-macam Energi Bunyi.....	20
Kegiatan Individu.....	21
Kegiatan Kelompok.....	23
Refleksi.....	25
Soal Latihan.....	27
Bagaimana Perasaanmu.....	28
Daftar Pustaka.....	29

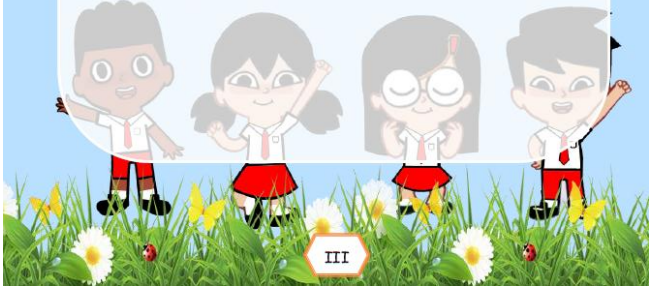
Gambar 4.12 Revisi ahli Bahasa

Penambahan daftar gambar pada LKS dimaksudkan agar pengguna atau siswa mudah mencari gambar yang ingin dilihat sesuai dengan nomor halaman

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

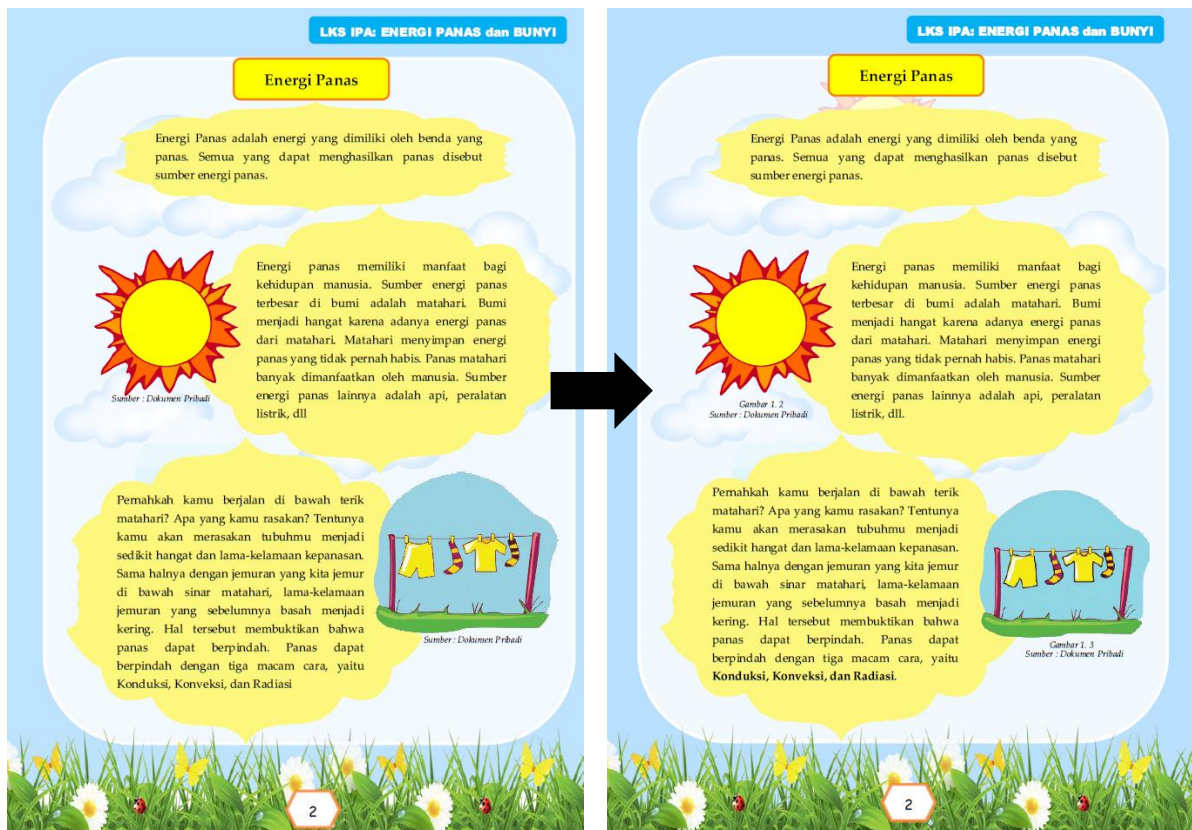
Daftar Gambar

1.1 Sepeda	1
1.2 Matahari	2
1.3 Jemuran	2
1.4 Menjemur pakaian di bawah sinar matahari	8
1.5 Masak air di atas kompor	8
1.6 Menghangatkan diri di api unggun	8
1.7 Memanaskan sendok dengan menggunakan lilin	8
1.8 Memasak air	9
1.9 Memanaskan kawat dengan menggunakan lilin	14
1.10 Beberapa orang yang sedang berbincang-bincang	16
1.11 Seseorang sedang bersuara	17
1.12 Pengeras suara dan telinga	17
1.13 Mendengarkan suara jam dengan perantara penggaris	21
1.14 Botol kaca berisi air dengan jumlah volume berbeda	23



Gambar 4.13 Revisi Ahli Bahasa Penambahan Daftar Gambar

Penggunaan huruf tebal (*bold*) atau huruf miring (*italic*) digunakan untuk menegaskan kalimat atau kata yang penting



Gambar 4.14 Revisi Ahli Bahasa

Perbaiki huruf atau kata-kata yang salah ketik, seperti kelebihan huruf atau kekurangan huruf dalam satu kata sehingga dapat menimbulkan multi-tafsir kepada siswa.



Gambar 4.15 Revisi Ahli Bahasa Perbaiki Huruf

Demikian hasil revisi produk yang dilakukan peneliti berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh ahli bahasa.

b. Hasil (*Expert Review*) Ahli Materi

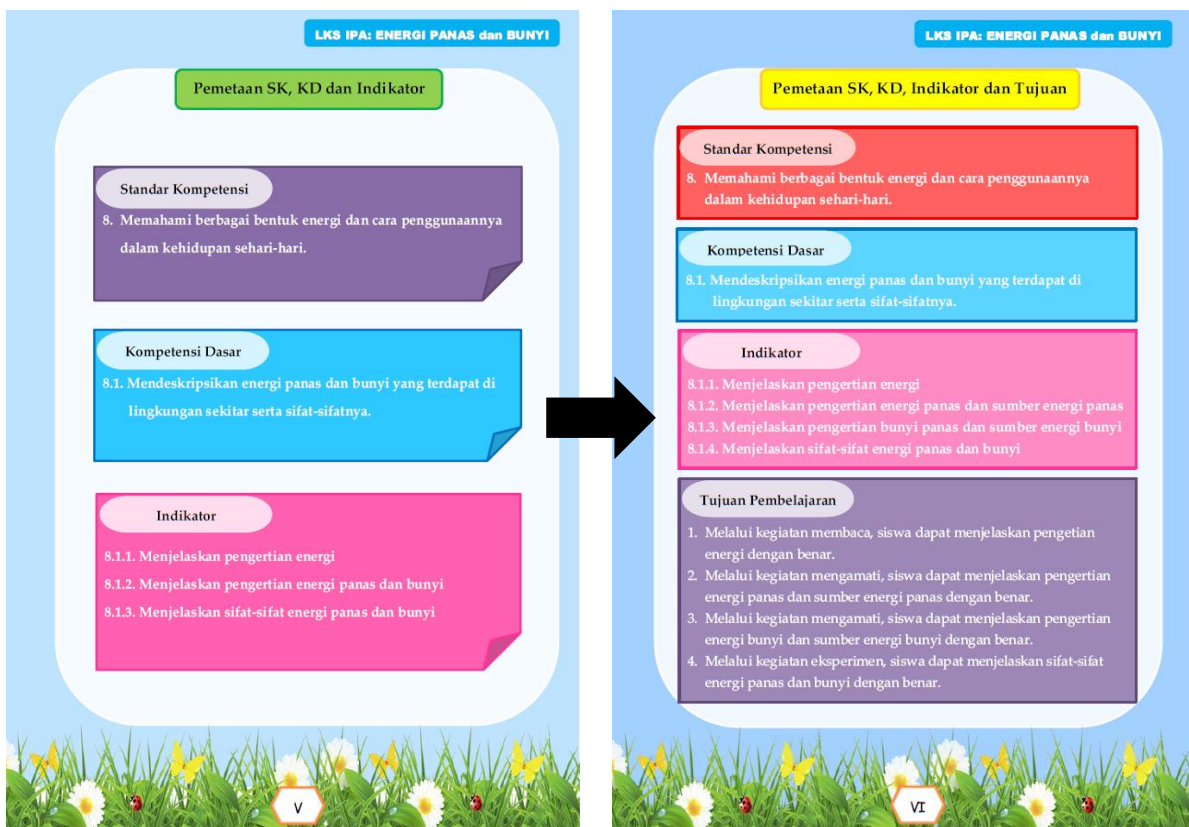
Selanjutnya LKS IPA divalidasi oleh ahli materi salah satu dosen mata kuliah IPA yaitu Drs. Endang Wahyudiana,. dengan memberikan LKS yang telah jadi secara keseluruhan beserta kuesioner yang berisikan instrumen penilaian yang diisi dengan rentang skor 1 sampai 4, jumlah instrumen yang diberikan kepada ahli materi sebanyak 30 butir. Validasi LKS IPA materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri yang dilakukan penilaian oleh ahli materi didapatkan rata-rata kelayakan produk 96% (data terlampir).³ Penilaian kelayakan produk LKS yang dilakukan oleh ahli bahasa dapat dikategorikan **sangat baik** dan dapat dikatakan sudah layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil validasi tersebut terdapat beberapa masukan yang perlu dilakukan revisi dan perbaikan yang diberikan kepada peneliti untuk menyempurnakan produk LKS sebelum di uji cobakan langsung kepada siswa. Adapun hasil validasi tersebut terdapat kritik dan saran yang perlu diperbaiki, diantaranya : 1) cantumkan tujuan pembelajaran secara lengkap. 2) pada halaman 9 bagian atas, dijadikan bentuk soal variasi saja (missal hubungkan A dan B) 3) tambahkan soal-soal variasi lainnya, contoh mengamati gambar.

³ Data dapat dilihat pada lampiran 5, hh. 191-192

Berikut hasil revisi produk berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi.

Tuliskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS ini, sehingga LKS ini dapat terlihat keefektifannya.



Gambar 4.16 Revisi Ahli Materi

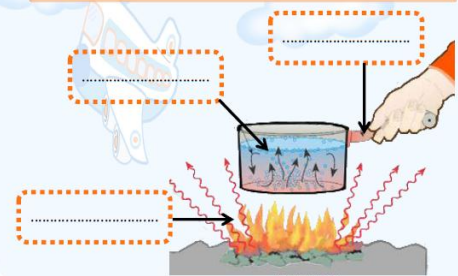
Pada bagian kegiatan aku semakin tahu, lebih baik dijadikan bentuk soal saja agar sesuai dengan langkah pembelajaran inkuiri.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Aku semakin tahu!

Konduksi (Hantaran)	→ Perpindahan panas melalui zat perantara tanpa disertai dengan berpindahnya partikel zat.
Konveksi (Aliran)	→ Perpindahan panas melalui zat perantara dan disertai perpindahan partikel-partikel zat.
Radiasi (Pancaran)	→ Perpindahan panas tanpa zat/medium perantara.

? Dari gambar di bawah ini, mana menurutmu yang merupakan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi?



Sumber: Google

12

➔

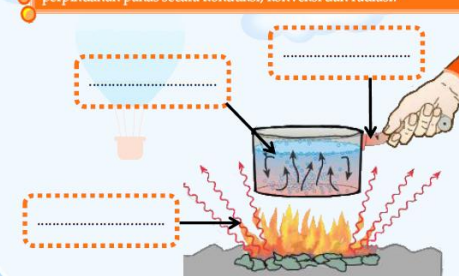
LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Aku semakin tahu!

Hubungkan A dan B

<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #ff9933; text-align: center;">A</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Konduksi (Hantaran)</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Konveksi (Aliran)</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Radiasi (Pancaran)</p>	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #ff9933; text-align: center;">B</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Perpindahan panas melalui perantara zat cair dan gas.</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Perpindahan panas tanpa zat/medium perantara.</p> <p style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Perpindahan panas melalui perantara zat padat.</p>
---	---

? Dari gambar di bawah ini, mana menurutmu yang merupakan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi?



Gambar: 1.8
Sumber: Google

9

Gambar 4.17 Revisi Ahli Materi Diubah Menjadi Soal

Tambahkan soal-soal atau tugas-tugas yang menarik namun membuat siswa menemukan konsep IPA sesuai dengan pembelajaran inkuiri.



Gambar 4.18 Revisi Ahli Materi Penambahan soal Variasi

Demikian hasil revisi produk yang dilakukan peneliti berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi.

c. Hasil (*Expert Review*) Ahli Media

Langkah selanjutnya LKS IPA divalidasi oleh ahli media yaitu Dr. Ika Lestari, M.Si., guna melihat kualitas tampilan LKS sesuai dengan instrumen dengan memberikan LKS yang telah jadi secara keseluruhan beserta kuesioner yang berisikan instrumen penilaian yang diisi dengan rentang skor 1 sampai 4, jumlah instrumen yang diberikan kepada ahli media sebanyak 45 butir. Validasi LKS IPA materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri yang dilakukan penilaian oleh ahli media didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 100% (data terlampir).⁴ Penilaian kelayakan produk LKS yang dilakukan oleh ahli bahasa dapat dikategorikan **sangat baik** dan dapat dikatakan sudah layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil validasi tersebut terdapat kritik dan saran yang diberikan oleh ahli media yaitu penggunaan gambar latar belakang dibuat tipis sehingga tidak tabrakan dengan teks maupun gambar yang ada dihalaman.

LKS yang telah dinilai dan diperbaiki oleh peneliti berdasarkan kritik dan saran ahli bahasa, materi dan media selanjutnya LKS dinilai oleh ahli pemeriksa yaitu guru sekolah dasar kelas IV.

⁴ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 193

d. Hasil (*Expert Review*) Ahli Pemeriksa Guru

Berikut merupakan penilaian ahli pemeriksa guru kelas IV. Berdasarkan hasil validasi LKS IPA materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri yang dilakukan penilaian oleh ahli pemeriksa guru 1 didapatkan kelayakan produk 93,5% (data terlampir)⁵ dan dikategorikan sangat baik, sedangkan berdasarkan hasil penilaian LKS IPA yang dilakukan penilaian oleh ahli pemeriksa guru 2 didapatkan kelayakan produk 92% (data terlampir)⁶ dan dikategorikan **sangat baik**.

Hasil validasi dari ke dua ahli pemeriksa guru tersebut didapatkan rata-rata kelayakan produk 92,8%. Penilaian kelayakan produk LKS yang dilakukan oleh ahli pemeriksa guru kelas IV dapat dikategorikan sangat baik. Dari hasil validasi tersebut terdapat kritik dan saran yang diberikan oleh ahli pemeriksa guru yaitu penggunaan warna pada cover lebih diterangkan.

Berdasarkan hasil validasi LKS IPA materi Energi Panas dan Bunyi yang dilakukan oleh 5 ahli yaitu, ahli bahasa, ahli materi, ahli media, dan dua ahli pemeriksa guru yang telah dinilai menggunakan instrument kelayakan BSNP dinilai sudah representatif untuk diterapkan pada siswa kelas IV. Didapatkan kelayakan produk sebesar 94,8% (data terlampir)⁷ dan dapat dikategorikan **sangat baik** dan dapat dikatakan layak untuk digunakan.

⁵ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 194

⁶ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 195

⁷ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 197

5. Uji Coba Lapangan

Pada tahap uji coba, peneliti melakukan evaluasi untuk mendapatkan perbaikan atau evaluasi dari pengguna produk LKS yaitu siswa kelas IV SD. Pada tahap uji coba dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap Uji Lapangan Awal (*One to One Evaluation*), tahap Uji Lapangan Utama (*Small Group*) dan tahap Uji Lapangan Operasional (*Field Test*).

a. Hasil Uji Lapangan Awal (*One to One Evaluation*)

Uji coba lapangan awal (*one to one evaluation*) merupakan tahap awal yang dilakukan peneliti guna mendapatkan saran dan komentar dengan dilakukannya proses wawancara untuk menguji Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis Pembelajaran Inkuiri materi Energi Panas dan Bunyi berdasarkan instrumen kepada siswa. Uji coba lapangan awal ini dilakukan di kelas IV B SD Negeri Perwira 02 Bekasi. Responden yang dipilih dalam uji lapangan awal berjumlah tiga orang siswa berdasarkan kemampuan akademik yang tinggi, kemampuan akademik sedang, dan kemampuan akademik yang rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap ke tiga siswa (data terlampir)⁸ dapat disimpulkan bahwa siswa sangat menyukai dan memahami kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan dalam LKS. Siswa juga tertarik dengan gambar yang berada pada bagian sampul maupun bagian isi LKS. Warna yang terdapat dalam LKS dikatakan sangat bagus, bahasa yang

⁸ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 198-199

digunakan mudah dipahami, tulisan dan huruf dapat terbaca dengan baik dan jelas, dan siswa tertarik untuk menggunakan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri materi energi panas dan bunyi.

Meskipun sudah sangat baik terdapat masukan yaitu penambahan gambar buah dan sayuran pada bagian sampul buku.



Gambar 4.19 Revisi Uji Lapangan Awal

b. Hasil Uji Lapangan Utama (*Small Group*)

Uji coba lapangan utama (*small group*) melibatkan delapan siswa kelas IV B SD Negeri Perwira 02 Bekasi yang dipilih secara acak. Siswa yang terlibat dalam uji coba lapangan utama berbeda dengan ketiga orang siswa yang terlibat dalam uji lapangan awal. Pada uji coba ini, siswa mempraktikkan langsung kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri. Setelah semua kegiatan dalam LKS telah dilakukan dan dikerjakan, maka peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai penilaian siswa terhadap LKS yang telah dikerjakan.

Berdasarkan hasil angket tersebut dapat diketahui bahwa siswa mengerti dan memahami materi serta kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri. Ilustrasi gambar yang jelas dan menarik dalam isi LKS, membantu siswa dalam memahami kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan. Pada hasil uji lapangan utama (*small group*), diperoleh hasil penilaian lembar kerja siswa IPA berbasis pembelajaran inkuiri, dengan presentase rata-rata 92,3% (perhitungan rincian terlampir)⁹ dan dikategorikan sangat baik. Hasil uji lapangan utama (*small group*) dijadikan dasar oleh peneliti untuk melanjutkan pada tahap uji lapangan operasional (*field test*).

⁹ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 200

c. Hasil Uji Lapangan Operasional (*Field Test*)

Pada tahap uji coba lapangan operasional (*field test*) dilakukan dengan mengenalkan LKS hingga menggunakan lembar kerja siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri dengan mempelajari serta mempraktekan kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LKS tersebut. Kegiatan dilakukan dan diuji coba dengan melibatkan satu kelas di SD Negeri Perwira 02 Bekasi pada kelas IV C, dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang siswa. Sebagai penilaian terhadap LKS yang telah dikerjakan, siswa juga menilai LKS dengan angket penilaian yang sama dengan yang dilakukan pada uji lapangan utama.

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada uji coba lapangan utama (*field test*), diperoleh hasil penilaian LKS IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri dengan presentase rata-rata 93,6% (perhitungan rincian terlampir)¹⁰ dengan dikategorikan sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri mudah dipahami oleh siswa. Siswa juga tertarik untuk mengerjakannya, selain itu materi, soal serta kegiatan-kegiatan yang ada dalam LKS tersebut sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

¹⁰ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 201-203

6. Kelebihan Produk

Adapun kelebihan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri dibandingkan dengan LKS lainnya sebagai berikut: (1) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri, LKS ini memungkinkan siswa memahami konsep IPA dengan materi yang disajikan melalui percobaan-percobaan sederhana untuk menemukan pengetahuannya sendiri sehingga meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. (2) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri disajikan dengan full colour, dengan warna-warna cerah yang disukai oleh siswa, sehingga siswa tertarik mempelajarinya. (3) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri terdapat banyak gambar baik berupa foto ataupun gambar animasi sehingga siswa akan tertarik dengan gambar-gambar yang disajikan karena dapat mewakili materi yang dijelaskan. (4) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri ini menggunakan bahasa yang persuasif dan komunikatif, sehingga siswa mudah memahami materi pembelajaran. (5) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri memuat materi yang disajikan secara sederhana, yaitu dengan mengkaikan dengan lingkungan sekitar siswa. (6) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri memuat soal-soal dengan berbagai variasi didesain menarik sehingga siswa aktif dalam mengerjakannya. (7) IKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri mendukung peran guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa sehingga tercipta pembelajaran yang *student center*.

C. Pengujian Keefektifan Model

LKS IPA yang dikembangkan peneliti telah mendapatkan komentar dan saran dari para ahli, responden dan pengguna. Berbagai hal diperbaiki oleh peneliti guna tercapainya keefektifan LKS dalam proses pembelajaran. Selain dari penilaian validasi produk, peneliti juga melakukan tes. Tes yang dilakukan merupakan tes awal (*pre test*) yang diberikan sebelum siswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dan tes akhir (*post test*) yang diberikan setelah siswa melakukan pembelajaran dengan lembar kerja siswa (LKS) IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri pada responden kelas IV SD Negeri Perwira 02 Bekasi.

Adapun rekapitulasi nilai *pre test* dan *post test* pada kelas IV C SD Negeri Perwira 02 Bekasi, dihasilkan nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan yaitu dari nilai rata-rata 67,6 menjadi 85,3 (data terlampir).¹¹ Dengan demikian, lembar kerja siswa (LKS) IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri baik digunakan sebagai salah satu sumber belajar di sekolah, karena LKS ini efektif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa pada materi energi panas dan bunyi.

¹¹ Data dapat dilihat pada lampiran 5, h. 204-205

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri dinilai berdasarkan penilaian kelayakan yang berpedoman oleh BSNP. Penilaian kelayakan menggunakan instrumen dari BSNP mengenai kualitas komponen pada LKS yang meliputi penilaian kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Instrumen mengacu pada indikator penilaian oleh BSNP, namun indikator tersebut dimodifikasi sesuai dengan isi lembar kerja siswa (LKS) IPA berbasis pembelajaran inkuiri. Penilaian instrument oleh para ahli akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut.

1. Kelayakan Isi

Berdasarkan penilaian kelayakan isi pada lembar kerja siswa (LKS) IPA oleh ahli materi dan responden guru menunjukkan bahwa uraian materi yang terdapat dalam isi LKS sudah sangat sesuai dengan SK, KD dan Indikator baik dalam kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran, keluasan materi dan kedalaman materi karena materi dipadukan sesuai dengan indikator yang saling berkaitan. Akurasi materi yang disajikan sudah baik sehingga tidak menimbulkan miskonsepsi serta multi-tafsir bagi siswa. Materi pendukung pembelajaran yang terdapat dalam LKS menggunakan daftar pustaka yang *up to date* sehingga sesuai dengan ilmu dan teknologi serta terkini fitur yang digunakan.

Menurut ahli materi, konsep yang disajikan dalam LKS sudah berhubungan dengan contoh-contoh nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu isi LKS tidak mengandung pornografi, SARA, maupun bias (gender, wilayah dan profesi). Isi LKS juga sudah sangat sesuai dengan pembelajaran inkuiri yaitu penemuan dan sesuai dengan langkah-langkah inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Menurut penilaian siswa dalam penyajian materi pada isi LKS sangat sesuai dengan pembelajaran IPA. Isi materi yang diuraikan sangat membantu siswa dalam mempelajari hal-hal baru dan mendorong rasa ingin tahu siswa. Kegiatan pembelajaran dalam LKS dilakukan dan disaksikan langsung oleh siswa sehingga siswa mempunyai pengalaman-pengalaman menarik saat mendapatkan materi baru, dengan alat dan bahan yang sangat mudah didapatkan di sekitar lingkungan siswa. Langkah kegiatan pembelajaran dalam LKS pun mudah dilakukan oleh siswa.

Menurut Masnur Muslich, kelayakan LKS yang dinilai berdasarkan panduan penilaian oleh BSNP, LKS dikatakan lolos dan sudah layak jika semua komponen memperoleh jawaban positif (baik atau sangat baik). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan tersebut, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan komponen kelayakan isi yang dinilai oleh ahli materi, responden guru dan siswa menunjukkan hasil yang baik, sehingga dapat dikatakan sudah layak.

2. Kelayakan Penyajian

Berdasarkan penilaian kelayakan penyajian pada lembar kerja siswa (LKS) IPA oleh ahli materi, ahli bahasa dan responden guru menunjukkan bahwa penyajian LKS sangat baik, karena sudah sesuai dengan sistematika pembuatan LKS. Penyajian pembelajaran sangat interaktif yang berarti LKS berpusat pada siswa. Terdapat pembelajaran inkuiri yang berarti isi LKS sangat menekankan pada keterampilan proses bukan hanya pada perolehan akhir. Kegiatan dalam LKS sangat aman dilakukan oleh siswa. Kelengkapan penyajian yang terdapat dalam LKS sangat baik, terdapat pendahuluan yang merupakan prakata secara umum tentang isi LKS. Daftar isi yang disajikan sangat baik memberikan gambaran serta nomor halaman mengenai isi buku. Petunjuk penggunaan LKS sangat baik karena terdapat 2 petunjuk yaitu bagi guru dan siswa. Gambar dan ilustrasi sangat baik serta sangat menarik karena sangat berhubungan dengan materi yang dijelaskan. Daftar pustaka yang digunakan sudah baik karena menggunakan sumber yang *up to date*.

Menurut Masnur Muslich, kelayakan LKS yang dinilai berdasarkan panduan penilaian oleh BSNP, LKS dikatakan lolos dan sudah layak jika semua komponen memperoleh jawaban positif (baik atau sangat baik). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan tersebut, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan komponen kelayakan penyajian yang dinilai oleh ahli materi, ahli bahasa dan responden guru menunjukkan hasil yang sangat baik, sehingga dapat dikatakan sudah layak.

3. Kelayakan Bahasa

Berdasarkan penilaian kelayakan bahasa pada lembar kerja siswa (LKS) IPA oleh ahli bahasa dan responden guru menunjukkan bahwa kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa sangat baik, baik dalam perkembangan intelektual maupun perkembangan sosial emosional karena dilihat dari bahasa yang digunakan dapat menjelaskan konsep dan aplikasi konsep kepada siswa, sedangkan ilustrasi yang digambarkan dalam LKS menggambarkan dari lingkungan terdekat siswa baik lingkaran rumah maupun sekolah. Bahasa yang digunakan sangat interaktif dan komunikatif sehingga siswa akan merasa tertarik ketika menggunakan LKS sebagai sumber belajar di kelas, bahasa dalam LKS sederhana sehingga tidak menimbulkan makna ganda yang diuraikan secara menarik dan jelas. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan sangat baik, antara bab satu dengan lainnya saling berhubungan, keruntutan dan keterpaduan antar paragraf juga mencerminkan hubungan yang logis.

Menurut ahli bahasa, bahasa yang digunakan sudah baik dalam penggunaan EYD (ejaan yang disempurnakan). Namun ada beberapa ejaan bahasa yang tidak benar baik kelebihan huruf maupun kekurangan huruf pada satu kata, sehingga LKS harus diperiksa kembali pada setiap kata. Penggunaan bahasa, baik untuk tata bahasa dan ejaan sudah bagus karena siswa mengerti kalimat-kalimat yang terdapat dalam isi LKS apakah itu kalimat ajakan, kalimat perintah atau kalimat pertanyaan. penggunaan

kebakuan istilah pada penggunaan istilah ilmiah pada siswa harus dipilah dengan baik, bahasa yang dipilih harus universal, jelas dan sederhana serta menggunakan notasi dan istilah yang lazim dan banyak digunakan di lingkungan sekolah sehingga siswa dapat memahami kata tersebut dengan mudah. Menurut penilaian siswa, huruf yang terdapat dalam LKS sangat terbaca dengan jelas sehingga siswa tidak kesulitan dalam membaca isi materi. Bahasa yang digunakan sangat baik, karena bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa dan penggunaan kata pada isi LKS disesuaikan dengan perkembangan siswa.

Menurut Masnur Muslich, kelayakan LKS yang dinilai berdasarkan panduan penilaian oleh BSNP, LKS dapat dikatakan lolos dan sudah layak jika semua komponen memperoleh jawaban positif (baik atau sangat baik). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan tersebut, dapat diketahui bahwa keseluruhan komponen kelayakan bahasa yang dinilai oleh ahli bahasa, responden guru, dan siswa menunjukkan hasil yang baik, sehingga dapat dikatakan sudah layak.

4. Kelayakan Kegrafikan

Berdasarkan penilaian oleh ahli media mengenai Ukuran buku LKS IPA sangat baik sesuai dengan ukuran standar ISO dan sesuai dengan materi isi LKS yaitu A4 sehingga siswa cukup ruang dan leluasa ketika mengerjakan soal yang telah tersedia. Desain *cover* LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri sangat bagus, warna tata letak kulit buku harmonis. Ukuran tulisan pada kulit

buku sangat baik, pemilihan ukuran pas dalam pemilihan ukuran judul, nama pengarang dan ilustrasi, nama judul buku, dan penempatan nama materi dalam LKS di tulis seimbang. Menampilkan pusat pandang yang baik yaitu gambar pada cover sebagai ilustrasi mengenai materi yang akan dibahas dalam LKS sehingga siswa mengetahui isi materi yang akan siswa pelajari.

Berdasarkan penilaian kelayakan kegrafikan pada lembar kerja siswa (LKS) IPA oleh ahli media dan responden guru menunjukkan bahwa pada tipografi isi LKS huruf yang digunakan sangat baik, dilihat dari penggunaan jenis huruf (*font*) yang mudah dibaca siswa, tidak menggunakan jenis huruf yang terlalu banyak, besar huruf (*font size*) disesuaikan dengan tingkat pendidikan siswa, adapun spasi yang digunakan dalam LKS normal. Desain isi LKS sangat baik, dilihat dari keharmonisan dan kelengkapan tata letak pada isi LKS yang didasarkan pada penempatan judul bab, sub bab, kata pengantar, daftar isi, dll dengan seragam dan konsisten disesuaikan dengan materi. Ilustrasi yang digunakan sangat baik, dengan menyajikan gambar yang sesuai dengan isi materi dan pembahasan yang diuraikan, misalnya pada perpindahan panas secara radiasi diberikan gambar pakaian yang sedang dijemur dengan panas sinar matahari sehingga jemuran menjadi kering. Gambar-gambar yang disajikanpun sangat kreatif dan dinamis memberikan daya tarik kepada siswa. Gambar serta warna pada ilustrasi sangat baik karena sesuai dengan kenyataan dan setiap halaman pada isi LKS tidak dipadati dengan tulisan.

Menurut penilaian siswa, ukuran LKS IPA sangat pas karena tidak terlalu besar ataupun terlalu kecil sehingga mudah dimasukkan ke dalam tas dan dapat dibawa kemana-mana. Warna yang terdapat pada kulit buku dan isi LKS sangat menarik, warna yang ada sangat cerah dan juga berwarna-warni. Ilustrasi gambar yang terdapat dalam LKS sangat disukai siswa karena ilustrasi yang di desain berwarna-warni namun tetap disesuaikan dengan kenyataan yang ada. Kalimat yang terdapat dalam LKS sangat mudah dipahami oleh siswa karena tulisan jelas dan sederhana selain itu jenis huruf atau variasi huruf pada LKS tidak banyak sehingga tidak membingungkan siswa dalam memahami isi materi. Ukuran huruf juga sangat sesuai dengan perkembangan siswa kelas IV karna ukuran huruf tidak terlalu besar ataupun terlalu kecil. Siswa sangat senang menggunakan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri dan sangat ingin menggunakan LKS IPA berbasis inkuiri sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan di kelas.

Menurut Masnur Muslich, kelayakan LKS yang dinilai berdasarkan panduan penilaian oleh BSNP, LKS dikatakan lolos dan sudah layak jika semua komponen memperoleh jawaban positif (baik atau sangat baik). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, dapat diketahui bahwa keseluruhan komponen kelayakan kegrafikan yang dinilai oleh ahli media, responden guru, dan siswa menunjukkan hasil yang sangat baik, sehingga dapat dikatakan sudah layak.

E. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA ini telah melalui berbagai proses penelitian dan pengembangan menurut langkah-langkah pengembangan *Borg and Gall* yakni proses analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk, uji lapangan awal (*one to one evaluation*), revisi produk, uji lapangan utama (*small group*), revisi produk operasional, uji lapangan operasional (*field test*), revisi produk akhir. Namun demikian dalam mengembangkan produk ini, masih banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut adalah :

1. Kurangnya pengalaman peneliti dalam mengelola kelas sehingga proses penelitian kurang berjalan sesuai rencana saat penguasaan kelas.
2. waktu pembelajaran pada bulan puasa terbatas karena jam belajar lebih singkat sehingga peneliti harus lebih cermat dalam mengatur pembelajaran menggunakan pembelajaran inkuiri.
3. Keterbatasan peneliti dalam pengetahuan materi terbatas hanya dalam konteks kelas sehingga kurang mengeksplor materi-materi yang lain.
4. Keseriusan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga menghambat dalam proses penelitian.
5. Waktu mendesain produk karena ilustrasi gambar yang digunakan untuk desain LKS tidak mudah dalam proses pembuatannya. Ilustrasi gambar yang dibuat harus sesuai dengan materi dan memiliki tampilan yang menarik bagi siswa dalam belajar.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKS IPA yang berjudul Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri yang diperuntukkan bagi siswa kelas IV SD. Pengembangan ini mengacu pada langkah model pengembangan *Borg and Gall* yang terdiri dari sepuluh langkah pengembangan, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk, uji lapangan awal, revisi produk, uji lapangan utama, revisi produk operasional, uji lapangan operasional, revisi produk akhir, langkah terakhir yaitu diseminasi dan implementasi, namun dalam hal ini peneliti hanya menjalani sampai langkah kesembilan.

Hasil penilaian oleh *expert review* yaitu ahli materi, ahli bahasa dan ahli media serta dua responden guru sekolah dasar dan siswa kelas IV, dapat dikatakan bahwa produk LKS IPA yang dikembangkan layak untuk digunakan karena kualitas produk baik, tersusun secara sistematis dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran dalam isi LKS. Dilihat dari segi tampilan, LKS ini sangat menarik bagi siswa dengan desain ilustrasi dan warna yang disukai oleh siswa. Penyajian dalam LKS sesuai dengan materi serta perkembangan

siswa. Keterbacaan pada LKS sangat jelas dan mudah dimengerti serta dipahami siswa dengan jenis dan ukuran huruf yang sesuai serta pemilihan kata yang sederhana dan interaktif. Kebermanfaatan untuk meningkatkan kompetensi siswa dinilai sangat baik, karena kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran membuat siswa menemukan konsep sendiri melalui percobaan-percobaan sederhana yang telah dilakukan siswa sehingga sesuai dengan tujuan dikembangkannya produk LKS ini.

Berdasarkan langkah-langkah dan penilaian yang telah peneliti lakukan, maka dapat dinyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD merupakan produk yang valid dan dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang digunakan di sekolah ataupun sebagai bahan ajar mandiri untuk siswa.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan bahan ajar yang beragam, berinovasi serta menarik baik bagi guru maupun bagi siswa. Untuk meningkatkan pembelajaran yang interaktif, LKS bisa dipadukan dengan media, metode, startegi ataupun pendekatan pembelajaran yang inovatif sesuai dengan pembelajaran inkuiri serta materi yang diuraikan sehingga proses pembelajaran lebih menarik dan berjalan dengan sangat

efektif. Produk LKS ini dapat membantu guru dalam mengajarkan keterampilan ilmiah siswa.

Sebelum menggunakan LKS guru harus mengetahui Standar kompetensi, kompetensi dasar serta indikator yang digunakan dalam LKS, guru harus memahami tujuan pembelajaran yang harus dicapai setelah menggunakan LKS, baik guru maupun siswa harus membaca petunjuk penggunaan LKS, baik guru maupun siswa menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran pada kegiatan yang dilakukan dalam LKS, Dengan LKS ini guru yang semula berperan sebagai sumber utama pemberi informasi kini hanya sebagai fasilitator saat proses pembelajaran berlangsung, guru hanya membantu memahami langkah kegiatan praktikum pada isi LKS, memberikan rangsangan semangat belajar, memberikan umpan balik mengenai perkembangan belajar siswa dan membantu siswa dalam merangsang siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran untuk mencari solusi-solusi dalam permasalahan yang ada.

Bagi siswa dalam mempelajari materi energi panas dan bunyi dengan menggunakan LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri ini diharapkan siswa terlibat aktif baik secara mandiri (individu) maupun dalam kelompok untuk menemukan sendiri konsep pembelajaran secara menyeluruh. Siswa harus siap untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dan memahami langkah-langkah

pembelajaran dengan menggunakan LKS baik dalam pelaksanaannya secara mandiri, secara berpasangan, kelompok kecil, ataupun kelompok besar.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan dan implikasi dari pengembangan LKS IPA Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD, maka peneliti memberi beberapa saran kepada pihak-pihak yang terkait sebagai berikut ;

1. Bagi Siswa

Produk LKS IPA berbasis Inkuiri dapat digunakan siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan adanya LKS yang dikembangkan dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa dalam memecahkan masalah serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Produk LKS IPA berbasis Inkuiri dapat digunakan guru sebagai bahan alternatif masukan guru dan dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dengan mengembangkan LKS IPA pada materi energi panas dan bunyi berbasis Inkuiri.

3. Bagi Kepala Sekolah

Produk LKS IPA berbasis Inkuiri dapat dijadikan penambah wawasan dalam upaya peningkatan kualitas perangkat pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan pencapaian siswa lebih baik lagi.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Produk LKS IPA berbasis Inkuiri dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut terhadap faktor-faktor penyebab timbulnya masalah belajar untuk mengembangkan LKS. Penelitian ini dapat memberi masukan sekaligus mengetahui sejauh mana dan seberapa besar pengaruh pelaksanaan LKS IPA berbasis inkuiri, serta dapat dijadikan referensi terhadap penelitian yang sejenis, sehingga menghasilkan produk yang dapat bermanfaat lebih baik lagi bagi dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Khoirul. 2016. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri-Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta :Pustaka Pelajar
- Belawati. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- Djaali. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Ely, Donal P. 2008. *Intruksional Design & Development*. New York: Syracuse University Publ
- Emzir. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta : RajaGrafindo Persada
- Fatonah, Siti dan Zuhdah K Prasetyo. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak Dua
- Haryono. 2013. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Kepel Press
- Hurlock, Elizabeth B. 2010. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta : Erlangga
- Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi-Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang : Akademia Penerbit
- Majid, Abdul. 2005. *Perencanaan Pembelajaran-Mengembangkan Potensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Muslich, Masnur. 2010. *Text Book Writing*. Yogyakarta : Ar Ruzz Media
- Ni'mah, Luluk Hasanah. 2013. *Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Permainan Edukatif Tema Gerak Tumbuhan dan Faktor yang Mempengaruhi untuk Siswa SMP*. Semarang : FMIPA UNNES

- Nugraha, Ali dan A. Sy. Dina Dwiyan, 2011. *Dasar-Dasar Matematika dan Sains*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Ohm, Elisabet. *Education Inquiry*, dalam jurnal Konstan. Vol 2 No 2 (<http://www.use.umu.se/english/research/educationinquiry>) diunduh tanggal 12 April 2017
- Pannen, Paulina dan Purwanto.2011. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Ditjen Dikti Diknas
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- _____. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press
- Putra, Nusa. 2011. *Reaserch and Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Press
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta : Diva Press
- Riduan dan Sunarto 2013. *Pengantar Statistik untuk penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta
- Ross, Freserick C , 2011. *Integrated Science*. New York: McGraw-Hill Companies
- Samatowa, Usman. 2016. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks
- Sitepu, B. P. 2015. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudarsono, Fx. dkk. 2013. *Metode Penelitan Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan-Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Susanto, Ahmad. 2016. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar* Jakarta : Prenadamedia Group

- Trianto. 2010. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustakarya
- _____. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Wahyudi, Mohamad. 2016. *Pengembangan Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA Materi Gaya untuk Kelas V Sekolah Dasar*. Jakarta : PGSD, FIP, UNJ
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yusuf, Syamsu. 2009. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Lampiran 1

Rancangan Disain LKS IPA Berbasis Pembelajaran Inkuiri

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berbasis Pembelajaran Inkuiri



4

Kelas IV Semester II

Penulis : Devi Oktaviana
Ilustrator : Fahmi Fahlevi

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berbasis Pembelajaran Inkuiri

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Ilmu Pengetahuan Alam

Materi : Energi Panas dan Bunyi

Kelas IV semester II



LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan kenikmatan, rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan LKS IPA materi energi panas dan bunyi berbasis pembelajaran inkuiri untuk kelas IV SD.

Lembar Kerja Siswa IPA ini dibuat dengan tujuan untuk membantu kelancaran proses pembelajaran guru dan siswa di sekolah. LKS ini dibuat dengan berbasis pembelajaran inkuiri untuk melatih siswa dalam merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Untuk mencapai tujuan tersebut, buku ini disusun secara lengkap dan menyajikan berbagai instrument yang mendukung siswa untuk belajar dengan berbagai cara sehingga mampu memaksimalkan potensi dirinya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam menyusun LKS ini. Semoga LKS ini dapat membantu dan bermanfaat bagi banyak pihak terutama Bapak/Ibu Guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga mampu tercapai kompetensi yang diterapkan. Kritik dan Saran dari pembaca sangat kami harapkan guna sempurnanya LKS ini di masa yang akan datang. Selamat mengerjakan, semoga bermanfaat.

Bekas, Mei 2016
Penulis



I

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Pemetaan SK, KD, Indikator dan Tujuan

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

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

Indikator

8.1.1. Menjelaskan pengertian energi
8.1.2. Menjelaskan pengertian energi panas dan sumber energi panas
8.1.3. Menjelaskan pengertian bunyi panas dan sumber energi bunyi
8.1.4. Menjelaskan sifat-sifat energi panas dan bunyi

Tujuan Pembelajaran


1. Melalui kegiatan membaca, siswa dapat menjelaskan pengertian energi dengan benar.
2. Melalui kegiatan mengamati, siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas dan sumber energi panas dengan benar.
3. Melalui kegiatan mengamati, siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi dan sumber energi bunyi dengan benar.
4. Melalui kegiatan eksperimen, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat energi panas dan bunyi dengan benar.



VI

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Energi



Gambar 1.1
Sumber : Dokumen Pribadi

Hai teman-teman. Pernahkah kamu mengendarai sepeda?

Mengapa saat dikayuh sepeda menjadi bergerak?

Tahukah kamu ?

Sepeda dapat bergerak karena adanya tenaga yang dihasilkan oleh manusia. Manusia mendapatkan tenaga atau energi dari makanan yang kita makan. Pada kehidupan sehari-hari, kita biasa melakukan berbagai kegiatan. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia membutuhkan energi, seperti berangkat ke sekolah, mengayuh sepeda, bermain, dan olahraga.

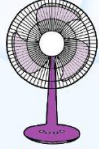
Energi tidak dapat dilihat, tetapi pengaruhnya dapat dirasakan. Energi disebut juga sebagai tenaga. Pengertian energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Jadi, semakin banyak kerja yang kita lakukan, semakin banyak pula tenaga yang kita keluarkan.


1


LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI


Ayo Amati


Berilah tanda centang (✓) pada gambar di bawah ini yang merupakan benda-benda yang dapat menghasilkan panas.















Sumber : Dokumen Pribadi

3

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI


Kegiatan Individu

1. Tujuan
Membuat sumber energi panas
2. Alat dan Bahan
 1. 2 batu sebesar gengaman tangan
2. Jam atau stopwatch



Sumber : Dokumen Pribadi

3. Langkah Kerja
 1. Siapkan alat dan bahan.
 2. Sediakan jam atau stopwatch untuk mengukur waktu.
 3. Gosok-gosokkan kedua telapak tanganmu sampai hitungan ke tiga puluh.
 4. Tempelkan telapak tanganmu ke pipi.
 5. Gesekan dua batu satu sama lain selama 5 menit.
 6. Sentuhlah permukaan batu.
7. Hasil pengamatan
Telapak tangan dan batu terasa saat disentuh, karena adanya sehingga menghasilkan energi.....



6

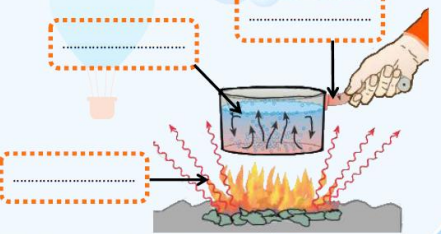
LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Aku semakin tahu!

Hubungkan A dan B

A		B
Konduksi (Hantaran)		Perpindahan panas melalui perantara zat cair dan gas.
Konveksi (Aliran)		Perpindahan panas tanpa zat/medium perantara.
Radiasi (Pancaran)		Perpindahan panas melalui perantara zat padat.

? Dari gambar di bawah ini, mana menurutmu yang merupakan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi?



Gambar 1.8
Sumber: Google

9

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Refleksi

Carilah dan bulatkan 10 kata yang berhubungan dengan energi panas dan bunyi pada tabel di bawah ini secara mendatar, tegak lurus atau miring!

A	D	F	V	B	R	G	S	C	F	A	D	H	K	D
G	E	T	A	L	I	E	H	A	G	P	M	E	O	G
G	H	H	A	L	A	T	M	U	S	I	K	D	M	F
A	G	U	D	A	N	A	A	K	G	Y	T	S	P	B
U	M	A	T	A	H	R	A	L	T	H	R	A	O	H
D	G	W	M	A	T	A	H	A	R	I	S	S	R	J
G	E	S	E	K	A	N	A	L	A	O	J	F	T	K
R	M	U	S	I	G	L	L	A	S	R	A	T	R	Y
A	A	K	R	A	R	A	D	I	A	S	I	O	E	E

1. MATAHARI

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Refleksi

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu!

No.	Pertanyaan	Setuju	Tidak Setuju
1.	Energi merupakan kemampuan melakukan suatu usaha atau kerja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Perpindahan panas dari suatu benda ke benda lain terjadi apabila terdapat perbedaan suhu diantara kedua benda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Proses perpindahan panas dibedakan menjadi tiga yaitu konduksi, konveksi dan radiasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Bunyi dihasilkan karena pengaruh getaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Telinga manusia dapat menerima bunyi dengan frekuensi lebih dari 20.000 getaran per detik atau disebut dengan ultrasonik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25

26

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Soal Latihan

1. Tuliskan 3 sumber panas yang ada di sekitarmu!
.....
2. Jelaskan 3 proses perpindahan panas yang kamu ketahui!
.....
3. Apa yang menjadi sumber energi panas utama bagi bumi?
.....
4. Sebutkan kegunaan dari energi panas?
.....
5. Apakah alat yang digunakan untuk mengukur panas suatu benda?
.....
6. Tuliskan 3 sumber bunyi yang ada di sekitarmu!
.....
7. Sebutkan 3 perambatan bunyi?
.....
8. Sebutkan 5 cara membunyikan alat musik?
.....
9. Bagaimana cara pemantulan bunyi?
.....
10. Telinga manusia dapat menerima bunyi dengan frekuensi 20 sampai 20.000 getaran per detik, disebut apakah bunyi tersebut?
.....

LKS IPA: ENERGI PANAS dan BUNYI

Daftar Pustaka

Arifin, Mulyati, dkk. 2013. Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkungan untuk sd/mi Kelas 4. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Ikhwan, Wahyudi. 2009. Ilmu Pengetahuan Alam untuk sd/mi Kelas 4. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

_____. 2015. Materi IPA SD Kelas 4 Semester 2 Energi Panas dan Energi Bunyi, (online) <http://irawatiardi.blogspot.com> , (Diakses 1 April 2016)

Pradigdo, Adfal. 2011. Energi dan Bunyi, (online), <http://adfal86.blogspot.co.id/2011/11/energi-dan-bunyi.html>, (Diakses 1 April 2016)

27

29



Lampiran 2**Pedoman Wawancara Guru Kelas IV Sekolah Dasar****(Need Assesment)**

Narasumber :

Lembaga :

Tanggal :

1. Kendala apa saja yang sering Bapak/Ibu dapatkan ketika mengajar materi baru?

2. Menurut Bapak/Ibu dari materi kelas IV semester 2, manakah materi yang dianggap sulit oleh siswa?

3. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA?

4. Pernahkah Bapak/Ibu menggunakan metode pembelajaran inkuiri dalam kelas?

5. Apakah pemakaian metode pembelajaran inkuiri sering dilakukan di dalam kelas?

6. Apakah Bapak/Ibu sering menggunakan LKS dari sekolah untuk dipakai dalam proses pembelajaran di kelas?

7. Apakah penggunaan LKS tersebut dapat memunculkan peran aktif siswa dalam pembelajaran?

8. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan sumber LKS selain dari sekolah/pemerintah?

9. Apakah Bapak/Ibu pernah membuat LKS secara mandiri?

10. Apabila dibuatkan LKS dengan metode pembelajaran inkuiri yang diimplementasikan pada pembelajaran IPA, apakah menurut Bapak/Ibu LKS ini dapat memudahkan siswa memahami dan menemukan sendiri materi yang dipelajari?

Narasumber

NIP.

Pedoman Wawancara Guru Kelas IV Sekolah Dasar

(Need Assesment)

Narasumber : Endah Mulyanti, S.Pd

Lembaga :

Tanggal : Senin, 23-01-17

1. Kendala apa saja yang sering Bapak/Ibu dapatkan ketika mengajar materi baru?

Keterbatasan waktu, sarana dan prasarana yang tersedia sangat minim, hanya terdapat beberapa proyektor, sehingga untuk menggunakannya harus bergantian

2. Menurut Bapak/Ibu dari materi kelas IV semester 2, manakah materi yang dianggap sulit oleh siswa?

Gaya, Energi, Energi Alternatif.

3. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA?

Lebih sering menggunakan metode ceramah dan sesekali melakukan percobaan

4. Pernahkah Bapak/Ibu menggunakan metode pembelajaran inkuiri dalam kelas?

Pernah beberapa kali, karena terkendala tidak adanya buku panduan, sarana dan prasarana tidak mendukung, sulit mendampingi siswa

5. Apakah pemakaian metode pembelajaran inkuiri sering dilakukan di dalam kelas?

Tidak sering menggunakan pembelajaran Inkuiri

6. Apakah Bapak/Ibu sering menggunakan LKS dari sekolah untuk dipakai dalam proses pembelajaran di kelas?

Iya, LKS selalu digunakan dalam setiap proses pembelajaran selesai.

7. Apakah penggunaan LKS tersebut dapat memunculkan peran aktif siswa dalam pembelajaran?

Tidak begitu memunculkan peran aktif siswa, karena biasanya siswa hanya mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam LKS

8. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan sumber LKS selain dari sekolah/pemerintah?

Tidak, hanya menggunakan LKS / buku paket yang sudah disediakan oleh sekolah untuk proses pembelajaran

9. Apakah Bapak/Ibu pernah membuat LKS secara mandiri?

Belum pernah membuat LKS / buku pelajaran sendiri

10. Apabila dibuatkan LKS dengan metode pembelajaran inkuiri yang diimplementasikan pada pembelajaran IPA, apakah menurut Bapak/Ibu LKS ini dapat memudahkan siswa memahami dan menemukan sendiri materi yang dipelajari?

Sangat memudahkan, karena pada kelas 4 harus lebih
diajak berpikir kritis.

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Diding, S.Pd, M.Si.

NIP. 19630913 198603 1008

Narasumber



ENDAH MULYANTI, S.Si

NIP. -

Pedoman Wawancara Guru Kelas IV Sekolah Dasar

(Need Assesment)

Narasumber : Indah Susanti, S.Pd. SD

Lembaga :

Tanggal : senin, 23 Januari 2017

1. Kendala apa saja yang sering Bapak/Ibu dapatkan ketika mengajar materi baru?

Dalam menyiapkan bahan ajar yang akan digunakan dan saat menyiapkan soal-soal latihan

2. Menurut Bapak/Ibu dari materi kelas IV semester 2, manakah materi yang dianggap sulit oleh siswa?

Energi, Kenampakan Bumi dan Benda Langit, Sumber Daya Alam

3. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA?

Diskusi, Penugasan, Praktikum sederhana, Ceramah

4. Pernahkah Bapak/Ibu menggunakan metode pembelajaran inkuiri dalam kelas?

Kadang-kadang saja, hanya beberapa kali

5. Apakah pemakaian metode pembelajaran inkuiri sering dilakukan di dalam kelas?

Pernah saat dilakukannya kurikulum 2013, tidak sering
karna keterbatasan dalam kelas dan penyiapan bahan ajar

6. Apakah Bapak/Ibu sering menggunakan LKS dari sekolah untuk dipakai dalam proses pembelajaran di kelas?

Iya, pasti digunakan, karena LKS selalu dikerjakan setelah
proses pembelajaran selesai dilakukan dan untuk mengetahui
pemahaman siswa

7. Apakah penggunaan LKS tersebut dapat memunculkan peran aktif siswa dalam pembelajaran?

Kadang Iya, kadang tidak. Siswa aktif hanya ketika
melakukan percobaan- percobaan

8. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan sumber LKS selain dari sekolah/pemerintah?

Tidak, hanya dari sekolah

9. Apakah Bapak/Ibu pernah membuat LKS secara mandiri?

Tidak pernah

10. Apabila dibuatkan LKS dengan metode pembelajaran inkuiri yang diimplementasikan pada pembelajaran IPA, apakah menurut Bapak/Ibu LKS ini dapat memudahkan siswa memahami dan menemukan sendiri materi yang dipelajari? Ya sangat Setuju,

Dapat memudahkan siswa melakukan percobaan secara mandiri, sehingga siswa akan menemukan sendiri pengetahuannya melalui percobaan tersebut.

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Diding, S.Pd, M.Si.

NIP. 19630913 198603 1008

Narasumber

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Indah Susanti".

INDAH SUSANTI, S.pd. SD

NIP.

Lampiran 3

Instrument Uji Coba Produk

Instrumen penilaian ini merupakan bagian dari rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan oleh pengembang yang terdiri dari tiga bagian, yaitu petunjuk pengisian, identitas responden, butir pernyataan penilaian. Data pada instrumen ini akan digunakan oleh pengembang untuk kebutuhan pengembangan skripsi. Adapun jawaban responden akan sangat berarti bagi pengembang skripsi ini. Terima kasih atas kesediaan responden untuk mendukung dan berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini.

Judul : Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Pembelajaran Inkuiri

Materi : Energi Panas dan Bunyi

Sasaran : Siswa SD Kelas IV

Petunjuk pengisian :

1. Responden dipersilahkan mengisi instrumen penilaian ini secara objektif, yaitu pengisian secara jujur dan terbuka tanpa mempertimbangkan hubungan social dengan peneliti.
2. Isilah data diri responden pada tempat yang tersedia.
3. Berikan nilai terhadap LKS dengan memilih jawaban yang sesuai dengan pendapat responden dengan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
4. Penilaian menggunakan angka 1-4, **4 berarti sangat baik, 3 berarti baik, 2 berarti kurang, 1 berarti sangat kurang.**
5. Diharapkan jawaban yang diberikan penilaian berdasarkan jawaban sebenarnya.

IDENTITAS RESPONDEN AHLI BAHASA

Nama :

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Bahasa					
A. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual				
	2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional				
B. Bahasa Komunikatif	3. Keterbacaan pesan				
	4. Ketepatan kaidah bahasa				
C. Lugas	5. Ketepatan struktur kalimat				
	6. Kebakuan istilah				
D. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	7. Ketepatan tata bahasa				
	8. Ketepatan ejaan				
E. Penggunaan istilah dan Simbol/Lambang	9. Konsistensi penggunaan istilah				
	10. Konsistensi penggunaan lambang/symbol				
F. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	11. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan				
	12. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
II. Kelayakan Penyajian					
G. Keruntutan Teknik penyajian	13. Keruntutan konsep				
	14. Kekonsistenan sistematika				
H. Penyajian Pembelajaran	15. Berpusat pada siswa				
	16. Variasi penyajian				
	17. Memperhatikan aspek keselamatan kerja				
I. Kelengkapan penyajian	18. Pendahuluan				
	19. Daftar isi				
	20. Petunjuk penggunaan LKS				
	21. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				
	22. Daftar pustaka				
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

A. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Jakarta,

Expert Review
(Ahli Bahasa)

.....

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN AHLI MATERI

Nama :

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian Uraian Materi dengan KD dan Indikator	1. Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				
	2. Keluasan Materi				
	3. Kedalaman materi				
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan fakta dan konsep				
	5. Keakuratan prosedur/metode				
	6. Keakuratan gambar dan ilustrasi				
C. Materi pendukung pembelajaran	7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi				
	8. Keterkinian fitur, contoh dan rujukan				
	9. Kemutakhiran sumber rujukan/pustaka				
D. Kesesuaian dengan kehidupan siswa	10. Kesesuaian materi terhadap perkembangan dan kemampuan siswa				
	11. Kesesuaian dengan kondisi serta situasi sosial dan budaya siswa				
	12. Menggunakan contoh , gambar, dan kasus di Indonesia				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
E. Ketaatan kepada hukum dan perundang-undangan	13. Bebas dari SARA, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi)				
II. Kelayakan Penyajian					
F. Teknik penyajian Materi	14. Keruntutan konsep				
	15. Kekonsistenan sistematika				
G. Penyajian Pembelajaran	16. Berpusat pada siswa				
	17. Komunikasi interaktif				
	18. Terdapat pembelajaran inkuiri				
	19. Memperhatikan aspek keselamatan dan keamanan				
H. Kelengkapan penyajian	20. Pendahuluan				
	21. Daftar isi				
	22. Petunjuk penggunaan LKS				
	23. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				
	24. Daftar pustaka				
IV. Aspek Inkuiri					
I. Orientasi	25. Menjelaskan topik dan tujuan pembelajaran				
J. Merumuskan Masalah	26. Kegiatan yang mendukung siswa melakukan penyelidikan				
K. Merumuskan Hipotesis	27. Kegiatan siswa dalam berdiskusi dengan kelompok Sesuai dengan jenis huruf untuk isi LKS				
L. Mengumpulkan data	28. Kegiatan menjangring informasi				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
M. Menguji Hipotesis	29. Kegiatan memberikan kesempatan membahas kesimpulan				
N. Merumuskan kesimpulan	30. Kegiatan merefleksikan pengetahuan yang diperoleh				
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

- A. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Jakarta,

Expert Review
(Ahli Materi)

.....

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN AHLI MEDIA

Nama :

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Ukuran LKS					
A. Ukuran	1. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO				
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKS				
II. Desain Kulit LKS					
B. Tata Letak	3. Penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang dan punggung memiliki kesesuaian				
	4. Tampilan tata letak unsur pada muka, punggung dan belakang sesuai/harmonis dan memberikan kesan irama yang baik				
	5. Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang baik				
	6. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi) seimbang				
	7. Ukuran unsur tata letak proporsional				
	8. Warna unsur tata letak harmonis				
	9. Menempatkan unsur tata letak konsisten dalam satu seri				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
C. Tipografi Kulit LKS	10. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	11. Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dibanding (nama pengarang)				
	12. Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang				
D. Penggunaan Huruf	13. Tidak terlalu banyak kombinasi jenis huruf				
	14. Tidak menggunakan huruf hias/kombinasi				
	15. Sesuai dengan jenis huruf untuk isi LKS				
E. Pencerminan isi LKS	16. Ilustrasi menggambarkan isi/materi LKS				
	17. Ilustrasi mampu mengungkapkan karakter obyek				
	18. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita				
III. Desain Isi LKS					
F. Tata Letak	19. Penampilan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				
	20. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam/konsisten				
G. Keharmonisan tata letak	21. Bidang cetak dan margin proporsional				
	22. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai				
	23. Kesesuaian bentuk, warna, ukuran tata letak				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
H. Kelengkapan Tata Letak	24. Judul bab				
	25. Sub judul bab				
	26. Nomor halaman				
	27. Keterangan gambar				
	28. Ruang putih (<i>White space</i>)				
I. Tipografi isi LKS	29. Jenis huruf sesuai dengan materi isi				
	30. Spasi antar baris normal				
	31. Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal				
	32. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				
	33. Tidak menggunakan jenis huruf hias/dekorasi				
	34. Besar huruf sesuai dengan tingkat pendidikan siswa				
	35. Jenis huruf sesuai dengan tingkat pendidikan siswa				
	36. Urutan/hierarki judul-judul jelas dan konsisten				
	37. Urutan/hierarki judul-judul proporsional				
	38. Tidak terdapat alur putih dalam susunan teks				
	39. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenatin</i>) disesuaikan dengan tingkat pendidikan siswa				
J. Ilustrasi LKS	40. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				
	41. Bentuk ilustrasi proporsional				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	42. Bentuk akurat dan sesuai dengan kenyataan				
	43. Keseluruhan ilustrasi serasi				
	44. Goresan garis dan raster tegas dan jelas				
	45. Kreatif dan dinamis				
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

A. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Jakarta,

Expert Review
(Ahli Media)

.....

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN GURU

Nama :

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian uraian materi dengan KD dan indikator	1. kelengkapan materi				
B. Keakuratan materi	2. Keakuratan fakta dan konsep				
	3. Keakuratan ilustrasi				
C. Materi Pendukung Pembelajaran	4. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu				
II. Kelayakan Penyajian					
D. Teknik Penyajian	5. Keruntutan konsep				
	6. Kekonsistenan sistematika				
E. Penyajian pembelajaran	7. Berpusat pada siswa				
	8. Mengembangkan keterampilan proses				
	9. Terdapat Pembelajaran Inkuiri				
F. Kelengkapan penyajian	10. Pendahuluan				
	11. Daftar isi				
	12. Petunjuk penggunaan LKS				
	13. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				
	14. Daftar pustaka				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
III. Kelayakan Bahasa					
G. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	15. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual				
	16. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional				
H. Komunikatif	17. keterbacaan pesan				
	18. Ketepatan kaidah bahasa				
I. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	19. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan				
	20. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat				
IV. Desain Isi LKS					
J. Pencermian isi LKS	21. Menggambarkan materi ajar				
	22. Penempatan unsur tata letak konsisten				
	23. Pemisah antar paragraf jelas				
K. Keharmonisan tata letak	24. Bidang cetak dan margin proporsional				
	25. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai				
L. Kelengkapan tata letak	26. Judul kegiatan LKS				
	27. Nomor halaman				
	28. Penempatan judul/keterangan tidak mengganggu pemahaman				
M. Tipografi isi LKS	29. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris normal				
	31. Spasi antar huruf normal				
N. Ilustrasi isi	32. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				
	33. Bentuk ilustrasi proporsional sesuai dengan kenyataan				
	34. Keseluruhan ilustrasi serasi				
	35. Kreatif dan dinamis				
Rangkuman Kualitatif					

A. Apakah kelebihan dari LKS ini?

B. Apakah kekurangan dari LKS ini?

C. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Bekasi,
Guru Kelas IV

(.....)
NIP.

**Instrumen Wawancara Uji Coba Lapangan Awal
(One to One Evaluation)**

Nama :
Kelas :

Pertanyaan

1. Bagaimana pendapatmu mengenai gambar yang terdapat pada sampul halaman LKS IPA ini?

2. Bagaimana pendapatmu mengenai warna yang terdapat pada sampul halaman LKS IPA?

3. Bagaimana pendapatmu mengenai warna yang terdapat pada isi LKS IPA?

4. Bagaimana pendapatmu mengenai bahasa yang terdapat pada sampul halaman LKS IPA?

5. Bagaimana pendapatmu mengenai bahasa yang terdapat pada isi LKS IPA?

6. Bagaimana pendapatmu mengenai ukuran dari LKS IPA ini?

7. Bagaimana pendapatmu mengenai tulisan yang ada pada LKS IPA ini?

8. Apakah huruf yang ada di dalam LKS mudah untuk dibaca?

9. Apakah kamu menyukai LKS ini?

10. Apakah kamu mau belajar menggunakan LKS ini?

**Instrumen Uji Pelaksanaan Lapangan Utama (*Small Group*) dan Uji
Pelaksanaan Lapangan Operasional (*Field Test*) Responden Siswa SD
Kelas IV**

Saya Devi Oktaviana, membutuhkan bantuan kamu untuk memberikan penilaian terhadap LKS IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri ini dengan mengisi tabel penilaian yang ada pada lembar selanjutnya. Terimakasih atas bantuannya.

Judul : Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi panas dan Bunyi
berbasis pembelajaran Inkuiri

Kelas : IV

Petunjuk Pengisian :

1. Kamu dipersilahkan mengisi instrumen ini secara benar dan jujur.
2. Isilah data diri kamu pada tempat yang tersedia.
3. Berikan nilai pada LKS IPA berbasis pembelajaran inkuiri dengan memilih jawaban yang sesuai dengan pendapat kamu, yaitu dengan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
4. Bacalah pertanyaan dengan baik, beri tanda ceklis (✓) pada kolom “ya” jika kamu setuju, dan beri tanda ceklis (✓) pada kolom “tidak” jika kamu tidak setuju.

Nama :

Kelas :

Petunjuk

Isi kotak di bawah ini dengan

Memberi tanda (✓) pada kotak ya, jika kamu menjawab ya.

Memberi tanda (✓) pada kotak tidak, jika kamu menjawab tidak.

No.	pernyataan	ya	tidak
1.	Gambar yang ada dalam LKS terlihat jelas		
2.	Gambar yang ada dalam LKS terlihat menarik		
3.	Warna-warna pada LKS terlihat menarik		
4.	Huruf-huruf di dalam LKS terbaca dengan jelas		
5.	Bentuk huruf yang digunakan terlihat menarik		
6.	Kalimat dalam LKS sesuai dengan kemampuan		
7.	Kalimat dalam LKS mudah saya pahami		
8.	Isi LKS berhubungan dengan pembelajaran IPA di kelas saya		
9.	Isi buku membantu saya mempelajari hal-hal baru		
10.	Materi dan kegiatan pembelajaran dalam LKS mendorong rasa ingin tahu		
11.	Saya melakukan kegiatan pembelajaran dan menyaksikan apa yang terjadi		
12.	Alat dan bahan dalam LKS sederhana dan ada di sekitar lingkungan saya		
13.	Langkah-langkah dalam LKS yang saya lakukan jelas dan mudah dimengerti		
14.	Saya menuliskan jawaban tentang kegiatan pembelajaran dalam LKS yang dilakukan melalui tulisan		
15.	Saya senang saat mengerjakan LKS		

Lampiran 4

Data Hasil Uji Coba Produk LKS

Instrumen penilaian ini merupakan bagian dari rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan oleh pengembang yang terdiri dari tiga bagian, yaitu petunjuk pengisian, identitas responden, butir pernyataan penilaian. Data pada instrumen ini akan digunakan oleh pengembang untuk kebutuhan pengembangan skripsi. Adapun jawaban responden akan sangat berarti bagi pengembang skripsi ini. Terima kasih atas kesediaan responden untuk mendukung dan berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini.

Judul : Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA berbasis Pembelajaran Inkuiri

Materi : Energi Panas dan Bunyi

Sasaran : Siswa SD Kelas IV

Petunjuk pengisian :

1. Responden dipersilahkan mengisi instrumen penilaian ini secara objektif, yaitu pengisian secara jujur dan terbuka tanpa mempertimbangkan hubungan social dengan peneliti.
2. Isilah data diri responden pada tempat yang tersedia.
3. Berikan nilai terhadap LKS dengan memilih jawaban yang sesuai dengan pendapat responden dengan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
4. Penilaian menggunakan angka 1-4, **4 berarti sangat baik, 3 berarti baik, 2 berarti kurang, 1 berarti sangat kurang.**
5. Diharapkan jawaban yang diberikan penilaian berdasarkan jawaban sebenarnya.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Dudung Amir Soleh, M.Pd.

NIP : 19660408 199303 1002

Telah meneliti dan memeriksa instrumen penilaian penelitian untuk produk pengembangan yang berjudul

“Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD” yang dibuat oleh :

Nama : Devi Oktaviana

NIM : 1815133382

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan ini menyatakan bahwa instrument penelitian untuk produk tersebut valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 24 Mei 2017

Validator Instrumen



Drs. Dudung Amir Soleh, M.Pd.

NIP : 19660408 199303 1002

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Fahrurrozi, M.Pd.

NIP : 19750722 200604 1003

Telah meneliti dan memeriksa hasil penelitian untuk produk pengembangan buku LKS yang berjudul "**Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD**" yang dibuat oleh :

Nama : Devi Oktaviana

NIM : 1815133382

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan ini menyatakan bahwa produk tersebut valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, *26 - Mei -* 2017

Ahli Bahasa



Dr. Fahrurrozi, M.Pd.

NIP : 19750722 200604 1003

IDENTITAS RESPONDEN AHLI BAHASA

Nama : Dr. Fahrurrozi, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen

Lembaga : PGSD FIP UNJ

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Bahasa					
A. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual				✓
	2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional				✓
B. Bahasa Komunikatif	3. Keterbacaan pesan				✓
	4. Ketepatan kaidah bahasa			✓	
C. Lugas	6. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	7. Kebakuan istilah				✓
D. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	8. Ketepatan tata bahasa				✓
	9. Ketepatan ejaan				✓
E. Penggunaan istilah dan Simbol/Lambang	10. Konsistensi penggunaan istilah			✓	
	11. Konsistensi penggunaan lambang/symbol			✓	
F. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	12. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan				✓
	13. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
G. II. Kelayakan Penyajian					
H. Keruntutan Teknik penyajian	14. Keruntutan konsep			✓	
	15. Kekonsistenan sistematika				✓
I. Penyajian Pembelajaran	16. Berpusat pada siswa				✓
	17. Variasi penyajian				✓
	18. Memperhatikan aspek keselamatan kerja				✓
J. Kelengkapan penyajian	19. Pendahuluan			✓	
	20. Daftar isi				✓
	21. Petunjuk penggunaan LKS				✓
	22. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	23. Daftar pustaka				✓
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

B. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Keselarasan daftar isi dengan isi, tambahkan daftar gambar, perbaiki penulisan kata (kelebihan huruf/kurang huruf), bold kata yang penting.

Jakarta,

Expert Review
(Ahli Bahasa)

.....

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN AHLI BAHASA

Nama : Dr. Fahrurrozi, M.Pd.

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Bahasa					
A. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual				✓
	2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional				✓
B. Bahasa Komunikatif	3. Keterbacaan pesan				✓
	4. Ketepatan kaidah bahasa			✓	
C. Lugas	5. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	6. Kebakuan istilah				✓
D. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	7. Ketepatan tata bahasa				✓
	8. Ketepatan ejaan				✓
E. Penggunaan istilah dan Simbol/Lambang	9. Konsistensi penggunaan istilah			✓	
	10. Konsistensi penggunaan lambang/symbol			✓	
F. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	11. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan				✓
	12. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
II. Kelayakan Penyajian					
G. Keruntutan Teknik penyajian	13. Keruntutan konsep			✓	
	14. Kekonsistenan sistematika				✓
H. Penyajian Pembelajaran	15. Berpusat pada siswa				✓
	16. Variasi penyajian				✓
	17. Memperhatikan aspek keselamatan kerja				✓
I. Kelengkapan penyajian	18. Pendahuluan			✓	
	19. Daftar isi				✓
	20. Petunjuk penggunaan LKS				✓
	21. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	22. Daftar pustaka				✓
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

A. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Keselarasan daftar isi dengan isi, tambahkan daftar gambar / keterangan pada gambar, untuk kata-kata yang dirasa penting gunakan bold atau italic. Perbaiki penulisan kata yang salah ketik.

Jakarta, 26 Mei 2017

Expert Review
(Ahli Bahasa)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fahrurrozi', with a long horizontal stroke extending to the right.

..... Dr. Fahrurrozi, M.Pd.

NIP. 19750722 200604 1003

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Endang Wahyudiana

NIP : 19610911 198811 2001

Telah meneliti dan memeriksa hasil penelitian untuk produk pengembangan buku LKS yang berjudul "**Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD**" yang dibuat oleh :

Nama : Devi Oktaviana

NIM : 1815133382

Fakultas : Ilmu Pendidikan

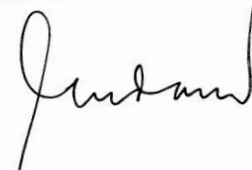
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan ini menyatakan bahwa produk tersebut valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 26 - 05 2017

Ahli Materi



Drs. Endang Wahyudiana

NIP : 19610911 198811 2001

IDENTITAS RESPONDEN AHLI MATERI

Nama : Drs. Endang Wahyudiana

Pekerjaan : Dosen

Lembaga : PGSD FIP UNJ

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian Uraian Materi dengan KD dan Indikator	1. Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	2. Keluasan Materi				✓
	3. Kedalaman materi				✓
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan fakta dan konsep			✓	
	5. Keakuratan prosedur/metode			✓	
	6. Keakuratan gambar dan ilustrasi			✓	
C. Materi pendukung pembelajaran	7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi				✓
	8. Keterkinian fitur, contoh dan rujukan				✓
	9. Kemutakhiran sumber rujukan/pustaka				✓
D. Kesesuaian dengan kehidupan siswa	10. Kesesuaian materi terhadap perkembangan dan kemampuan siswa				✓
	11. Kesesuaian dengan kondisi serta situasi sosial dan budaya siswa				✓
	12. Menggunakan contoh , gambar, dan kasus di Indonesia				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
E. Ketaatan kepada hukum dan perundang-undangan	13. Bebas dari SARA, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi)				✓
II. Kelayakan Penyajian					
F. Teknik penyajian Materi	14. Keruntutan konsep				✓
	15. Kekonsistenan sistematika				✓
G. Penyajian Pembelajaran	16. Berpusat pada siswa				✓
	17. Komunikasi interaktif				✓
	18. Terdapat pembelajaran inkuiri				✓
	19. Memperhatikan aspek keselamatan dan keamanan				✓
H. Kelengkapan penyajian	20. Pendahuluan				✓
	21. Daftar isi				✓
	22. Petunjuk penggunaan LKS			✓	
	23. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	24. Daftar pustaka				✓
IV. Aspek Inkuiri					
I. Orientasi	25. Menjelaskan topik dan tujuan pembelajaran			✓	
J. Merumuskan Masalah	26. Kegiatan yang mendukung siswa melakukan penyelidikan				✓
K. Merumuskan Hipotesis	27. Kegiatan siswa dalam berdiskusi dengan kelompok Sesuai dengan jenis huruf untuk isi LKS				✓
L. Mengumpulkan data	28. Kegiatan menjaring informasi				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
M. Menguji Hipotesis	29. Kegiatan memberikan kesempatan membahas kesimpulan				✓
N. Merumuskan kesimpulan	30. Kegiatan merefleksikan pengetahuan yang diperoleh				✓
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

B. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Cantumkan tujuan pembelajaran, pada hal 9 bagian atas dijadikan soal saja (misal hubungkan a dan b), tambahkan soal variatif seperti mengamati gambar dsb.

Jakarta,

Expert Review
(Ahli Materi)

.....

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN AHLI MATERI

Nama : Drs. Endang Wahyudiana

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian Uraian Materi dengan KD dan Indikator	1. Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	2. Keluasan Materi				✓
	3. Kedalaman materi				✓
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan fakta dan konsep			✓	
	5. Keakuratan prosedur/metode			✓	
	6. Keakuratan gambar dan ilustrasi			✓	
C. Materi pendukung pembelajaran	7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi				✓
	8. Keterkinian fitur, contoh dan rujukan				✓
	9. Kemutakhiran sumber rujukan/pustaka				✓
D. Kesesuaian dengan kehidupan siswa	10. Kesesuaian materi terhadap perkembangan dan kemampuan siswa				✓
	11. Kesesuaian dengan kondisi serta situasi sosial dan budaya siswa				✓
	12. Menggunakan contoh, gambar, dan kasus di Indonesia				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
E. Ketaatan kepada hukum dan perundang-undangan	13. Bebas dari SARA, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi)				✓
II. Kelayakan Penyajian					
F. Teknik penyajian Materi	14. Keruntutan konsep				✓
	15. Kekonsistenan sistematika				✓
G. Penyajian Pembelajaran	16. Berpusat pada siswa				✓
	17. Komunikasi interaktif				✓
	18. Terdapat pembelajaran inkuiri				✓
	19. Memperhatikan aspek keselamatan dan keamanan				✓
H. Kelengkapan penyajian	20. Pendahuluan				✓
	21. Daftar isi				✓
	22. Petunjuk penggunaan LKS			✓	
	23. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	24. Daftar pustaka				✓
IV. Aspek Inkuiri					
I. Orientasi	25. Menjelaskan topik dan tujuan pembelajaran			✓	
J. Merumuskan Masalah	26. Kegiatan yang mendukung siswa melakukan penyelidikan				✓
K. Merumuskan Hipotesis	27. Kegiatan siswa dalam berdiskusi dengan kelompok Sesuai dengan jenis huruf untuk isi LKS				✓
L. Mengumpulkan data	28. Kegiatan menjaring informasi				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
M. Menguji Hipotesis	29. Kegiatan memberikan kesempatan membahas kesimpulan				✓
N. Merumuskan kesimpulan	30. Kegiatan merefleksikan pengetahuan yang diperoleh				✓
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS

TIDAK LOLOS

A. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

*Contumkan tujuan pembelajaran secara lengkap
 Tambahkan soal-soal variasi lainnya, contoh-nya pada hal bagian atas, jadikan soal saja
 Misal. sub. A dan B*

Jakarta, 26 - 05 - 2017

Expert Review
(Ahli Materi)

Endang Wahyudiana

..... Drs. Endang Wahyudiana

NIP. 19610911 198811 2001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Ika Lestari, S.Pd., M.Si.

NIP : 19840227 200812 2003

Telah meneliti dan memeriksa hasil penelitian untuk produk pengembangan buku LKS yang berjudul "**Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD**" yang dibuat oleh :

Nama : Devi Oktaviana

NIM : 1815133382

Fakultas : Ilmu Pendidikan


Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan ini menyatakan bahwa produk tersebut valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 6 - 6 -2017

Ahli Media


Dr. Ika Lestari, S.Pd., M.Si.

NIP : 19840227 200812 2003

IDENTITAS RESPONDEN AHLI MEDIA

Nama : Dr. Ika Lestari, S.Pd., M.Si.

Pekerjaan : Dosen

Lembaga : PGSD FIP UNJ

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Ukuran LKS					
A. Ukuran	1. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKS				✓
II. Desain Kulit LKS					
B. Tata Letak	3. Penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang dan punggung memiliki kesesuaian				✓
	4. Tampilan tata letak unsur pada muka, punggung dan belakang sesuai/harmonis dan memberikan kesan irama yang baik				✓
	5. Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang baik				✓
	6. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi) seimbang				✓
	7. Ukuran unsur tata letak proporsional				✓
	8. Warna unsur tata letak harmonis				✓
	9. Menempatkan unsur tata letak konsisten dalam satu seri				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
C. Tipografi Kulit LKS	10. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	11. Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dibanding (nama pengarang)				✓
	12. Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang				✓
D. Penggunaan Huruf	13. Tidak terlalu banyak kombinasi jenis huruf				✓
	14. Tidak menggunakan huruf hias/kombinasi				✓
	15. Sesuai dengan jenis huruf untuk isi LKS				✓
E. Pencerminan isi LKS	16. Ilustrasi menggambarkan isi/materi LKS				✓
	17. Ilustrasi mampu mengungkapkan karakter obyek				✓
	18. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita				✓
III. Desain Isi LKS					
F. Tata Letak	19. Penampilan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓
	20. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam/konsisten				✓
G. Keharmonisan tata letak	21. Bidang cetak dan margin proporsional				✓
	22. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai				✓
	23. Kesesuaian bentuk, warna, ukuran tata letak				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
H. Kelengkapan Tata Letak	24. Judul bab				✓
	25. Sub judul bab				✓
	26. Nomor halaman				✓
	27. Keterangan gambar				✓
	28. Ruang putih (<i>White space</i>)				✓
I. Tipografi isi LKS	29. Jenis huruf sesuai dengan materi isi				✓
	30. Spasi antar baris normal				✓
	31. Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal				✓
	32. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
	33. Tidak menggunakan jenis huruf hias/dekorasi				✓
	34. Besar huruf sesuai dengan tingkat pendidikan siswa				✓
	35. Jenis huruf sesuai dengan tingkat pendidikan siswa				✓
	36. Urutan/hierarki judul-judul jelas dan konsisten				✓
	37. Urutan/hierarki judul-judul proporsional				✓
	38. Tidak terdapat alur putih dalam susunan teks				✓
	39. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenatin</i>) disesuaikan dengan tingkat pendidikan siswa				✓
J. Ilustrasi LKS	40. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓
	41. Bentuk ilustrasi proporsional				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	42. Bentuk akurat dan sesuai dengan kenyataan				✓
	43. Keseluruhan ilustrasi serasi				✓
	44. Goresan garis dan raster tegas dan jelas				✓
	45. Kreatif dan dinamis				✓
Rangkuman Kualitatif					

LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

B. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Gambar latar belakang dibuat tipis sehingga tidak tabrakan dengan teks maupun gambar yang ada dihalaman.

Jakarta,

Expert Review
(Ahli Media)

.....

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN AHLI MEDIANama : *KA LESTARI*

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Ukuran LKS					
A. Ukuran	1. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKS				✓
II. Desain Kulit LKS					
B. Tata Letak	3. Penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang dan punggung memiliki kesesuaian				✓
	4. Tampilan tata letak unsur pada muka, punggung dan belakang sesuai/harmonis dan memberikan kesan irama yang baik				✓
	5. Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang baik				✓
	6. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi) seimbang				✓
	7. Ukuran unsur tata letak proporsional				✓
	8. Warna unsur tata letak harmonis				✓
	9. Menempatkan unsur tata letak konsisten dalam satu seri				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
C. Tipografi Kulit LKS	10. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	11. Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dibanding (nama pengarang)				✓
	12. Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang				✓
D. Penggunaan Huruf	13. Tidak terlalu banyak kombinasi jenis huruf				✓
	14. Tidak menggunakan huruf hias/kombinasi				✓
	15. Sesuai dengan jenis huruf untuk isi LKS				✓
E. Pencerminan isi LKS	16. Ilustrasi menggambarkan isi/materi LKS				✓
	17. Ilustrasi mampu mengungkapkan karakter obyek				✓
	18. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita				✓
III. Desain Isi LKS					
F. Tata Letak	19. Penampilan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓
	20. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam/konsisten				✓
G. Keharmonisan tata letak	21. Bidang cetak dan margin proporsional				✓
	22. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai				✓
	23. Kesesuaian bentuk, warna, ukuran tata letak				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
H. Kelengkapan Tata Letak	24. Judul bab				✓
	25. Sub judul bab				✓
	26. Nomor halaman				✓
	27. Keterangan gambar				✓
	28. Ruang putih (<i>White space</i>)				✓
I. Tipografi isi LKS	29. Jenis huruf sesuai dengan materi isi				✓
	30. Spasi antar baris normal				✓
	31. Spasi antar huruf (<i>keming</i>) normal				✓
	32. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
	33. Tidak menggunakan jenis huruf hias/dekorasi				✓
	34. Besar huruf sesuai dengan tingkat pendidikan siswa				✓
	35. Jenis huruf sesuai dengan tingkat pendidikan siswa				✓
	36. Urutan/hierarki judul-judul jelas dan konsisten				✓
	37. Urutan/hierarki judul-judul proporsional				✓
	38. Tidak terdapat alur putih dalam susunan teks				✓
39. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenatin</i>) disesuaikan dengan tingkat pendidikan siswa				✓	
J. Ilustrasi LKS	40. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓
	41. Bentuk ilustrasi proporsional				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	42. Bentuk akurat dan sesuai dengan kenyataan				✓
	43. Keseluruhan ilustrasi serasi				✓
	44. Goresan garis dan raster tegas dan jelas				✓
	45. Kreatif dan dinamis.				✓
Rangkuman Kualitatif					


LOLOS	TIDAK LOLOS
--------------	--------------------

A. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Gambar latar belakang dibuat tipis sehingga tidak tabrakan dengan teks maupun gambar yg ada di halaman

Jakarta, 6-6-2017

Expert Review
(Ahli Media)


Dr. Ika Lestari

NIP. 198402272008122003

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Endah Mulyanti, S.Si.

Telah meneliti dan memeriksa hasil penelitian untuk produk pengembangan buku LKS yang berjudul "**Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD**" yang dibuat oleh :

Nama : Devi Oktaviana

NIM : 1815133382

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan ini menyatakan bahwa produk tersebut valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Mei2017

Pemeriksa



Endah Mulyanti, S.Si.

IDENTITAS RESPONDEN GURU

Nama : Endah Mulyanti, S.Si.

Pekerjaan : Guru Kelas IV

Lembaga : SDN Perwira 02 Bekasi

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian uraian materi dengan KD dan indikator	1. kelengkapan materi				✓
B. Keakuratan materi	2. Keakuratan fakta dan konsep			✓	
	3. Keakuratan ilustrasi				✓
C. Materi Pendukung Pembelajaran	4. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu			✓	
II. Kelayakan Penyajian					
D. Teknik Penyajian	5. Keruntutan konsep				✓
	6. Kekonsistenan sistematika				✓
E. Penyajian pembelajaran	7. Berpusat pada siswa				✓
	8. Mengembangkan keterampilan proses			✓	
	9. Terdapat Pembelajaran Inkuiri				✓
F. Kelengkapan penyajian	10. Pendahuluan				✓
	11. Daftar isi				✓
	12. Petunjuk penggunaan LKS			✓	
	13. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	14. Daftar pustaka			✓	

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
III. Kelayakan Bahasa					
G. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	15. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual			✓	
	16. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional			✓	
H. Komunikatif	17. keterbacaan pesan				✓
	18. Ketepatan kaidah bahasa				✓
I. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	19. Keruntutan dan ketepaduan antar kegiatan				✓
	20. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat			✓	
IV. Desain Isi LKS					
J. Pencermian isi LKS	21. Menggambarkan materi ajar				✓
	22. Penempatan unsur tata letak konsisten			✓	
	23. Pemisah antar paragraf jelas				✓
K. Keharmonisan tata letak	24. Bidang cetak dan margin proporsional				✓
	25. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai			✓	
L. Kelengkapan tata letak	26. Judul kegiatan LKS				✓
	27. Nomor halaman			✓	
	28. Penempatan judul/keterangan tidak mengganggu pemahaman				✓
M. Tipografi isi LKS	29. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓	

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris normal				✓
	31. Spasi antar huruf normal				✓
N. Ilustrasi isi	32. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓
	33. Bentuk ilustrasi proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	34. Keseluruhan ilustrasi serasi				✓
	35. Kreatif dan dinamis				✓
Rangkuman Kualitatif					

D. Apakah kelebihan dari LKS ini?

Buku ini sangat menarik bagi siswa, baik juga untuk digunakan karena membuat siswa aktif untuk menemukan pengetahuannya secara mandiri

E. Apakah kekurangan dari LKS ini?

-

F. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Tambahkan lagi kegiatan praktikum dan tingkatkan kemampuanmu.

Bekasi,

Guru Kelas IV

(.....)

NIP.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : ENDAH MULYANTI, S.Si

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian uraian materi dengan KD dan indikator	1. kelengkapan materi				✓
B. Keakuratan materi	2. Keakuratan fakta dan konsep			✓	
	3. Keakuratan ilustrasi				✓
C. Materi Pendukung Pembelajaran	4. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu			✓	
II. Kelayakan Penyajian					
D. Teknik Penyajian	5. Keruntutan konsep				✓
	6. Kekonsistenan sistematika				✓
E. Penyajian pembelajaran	7. Berpusat pada siswa				✓
	8. Mengembangkan keterampilan proses			✓	
	9. Terdapat Pembelajaran Inkuiri				✓
F. Kelengkapan penyajian	10. Pendahuluan				✓
	11. Daftar isi				✓
	12. Petunjuk penggunaan LKS			✓	
	13. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	14. Daftar pustaka			✓	

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
III. Kelayakan Bahasa					
G. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	15. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual			✓	
	16. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional			✓	
H. Komunikatif	17. keterbacaan pesan				✓
	18. Ketepatan kaidah bahasa				✓
I. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	19. Keruntutan dan ketepaduan antar kegiatan				✓
	20. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat			✓	
IV. Desain Isi LKS					
J. Pencerminan isi LKS	21. Menggambarkan materi ajar				✓
	22. Penempatan unsur tata letak konsisten			✓	
	23. Pemisah antar paragraf jelas				✓
K. Keharmonisan tata letak	24. Bidang cetak dan margin proporsional				✓
	25. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai			✓	
L. Kelengkapan tata letak	26. Judul kegiatan LKS				✓
	27. Nomor halaman			✓	
	28. Penempatan judul/keterangan tidak mengganggu pemahaman				✓
M. Tipografi isi LKS	29. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓	

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris normal				✓
	31. Spasi antar huruf normal				✓
N. Ilustrasi isi	32. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓
	33. Bentuk ilustrasi proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	34. Keseluruhan ilustrasi serasi				✓
	35. Kreatif dan dinamis				✓
Rangkuman Kualitatif					

A. Apakah kelebihan dari LKS ini?

Buku ini sangat menarik bagi siswa, Baik juga untuk digunakan, karna membuat siswa aktif untuk menemukan konsep pengetahuannya secara mandiri

B. Apakah kekurangan dari LKS ini?

-

C. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Tambahkan kegiatan praktikum dan tingkatkan kemampuanmu

Kepala Sekolah

Diding, S.Pd, M.Si.

NIP. 19630913 198603 1008

Bekasi, 27 Mei 2017

Guru Kelas IV

(..ENDAH MULYANTI, S.Si.)

NIP. -

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Susanti, S.Pd.SD

Telah meneliti dan memeriksa hasil penelitian untuk produk pengembangan buku LKS yang berjudul "**Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA materi Energi Panas dan Bunyi berbasis Pembelajaran Inkuiri kelas IV SD**" yang dibuat oleh :

Nama : Devi Oktaviana

NIM : 1815133382

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan ini menyatakan bahwa produk tersebut valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, ...27 Mei.....2017

Pemeriksa



Indah Susanti, S.Pd.SD

IDENTITAS RESPONDEN GURU

Nama : Indah Susanti, S.Pd. SD.

Pekerjaan : Guru Kelas IV

Lembaga : SDN Perwira 02 Bekasi

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian uraian materi dengan KD dan indikator	1. kelengkapan materi				✓
B. Keakuratan materi	2. Keakuratan fakta dan konsep				✓
	3. Keakuratan ilustrasi				✓
C. Materi Pendukung Pembelajaran	4. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu				✓
II. Kelayakan Penyajian					
D. Teknik Penyajian	5. Keruntutan konsep				✓
	6. Kekonsistenan sistematika			✓	
E. Penyajian pembelajaran	7. Berpusat pada siswa				✓
	8. Mengembangkan keterampilan proses				✓
	9. Terdapat Pembelajaran Inkuiri				✓
F. Kelengkapan penyajian	10. Pendahuluan			✓	
	11. Daftar isi				✓
	12. Petunjuk penggunaan LKS				✓
	13. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	14. Daftar pustaka			✓	

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
III. Kelayakan Bahasa					
G. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	15. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual				✓
	16. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional			✓	
H. Komunikatif	17. keterbacaan pesan				✓
	18. Ketepatan kaidah bahasa				✓
I. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	19. Keruntutan dan ketepaduan antar kegiatan				✓
	20. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat				✓
IV. Desain Isi LKS					
J. Pencermian isi LKS	21. Menggambarkan materi ajar			✓	
	22. Penemepatan unsur tata letak konsisten			✓	
	23. Pemisah antar paragraf jelas			✓	
K. Keharmonisan tata letak	24. Bidang cetak dan margin proporsional			✓	
	25. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai				✓
L. Kelengkapan tata letak	26. Judul kegiatan LKS				✓
	27. Nomor halaman				✓
	28. Penempatan judul/keterangan tidak mengganggu pemahaman			✓	
M. Tipografi isi LKS	29. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris normal				✓
	31. Spasi antar huruf normal				✓
N. Ilustrasi isi	32. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓
	33. Bentuk ilustrasi proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	34. Keseluruhan ilustrasi serasi				✓
	35. Kreatif dan dinamis				✓
Rangkuman Kualitatif					

- A. Apakah kelebihan dari LKS ini?
Buku ini sangat menarik dan membuat siswa termotivasi dalam belajar
- B. Apakah kekurangan dari LKS ini?
Warna cover kurang cerah
- C. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?
Sudah baik, tingkatkan terus kreatifitasnya

Bekasi,
Guru Kelas IV

(.....)
NIP.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : INDAH SUSANTI, S.Pd .SD

Pekerjaan :

Lembaga :

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
I. Kelayakan Isi					
A. Kesesuaian uraian materi dengan KD dan indikator	1. kelengkapan materi				✓
B. Keakuratan materi	2. Keakuratan fakta dan konsep				✓
	3. Keakuratan ilustrasi				✓
C. Materi Pendukung Pembelajaran	4. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu				✓
II. Kelayakan Penyajian					
D. Teknik Penyajian	5. Keruntutan konsep				✓
	6. Kekonsistenan sistematika			✓	
E. Penyajian pembelajaran	7. Berpusat pada siswa				✓
	8. Mengembangkan keterampilan proses				✓
	9. Terdapat Pembelajaran Inkuiri				✓
F. Kelengkapan penyajian	10. Pendahuluan			✓	
	11. Daftar isi				✓
	12. Petunjuk penggunaan LKS				✓
	13. Gambar dan ilustrasi yang sesuai				✓
	14. Daftar pustaka			✓	

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
III. Kelayakan Bahasa					
G. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	15. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual				✓
	16. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional			✓	
H. Komunikatif	17. keterbacaan pesan				✓
	18. Ketepatan kaidah bahasa				✓
I. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	19. Keruntutan dan ketepaduan antar kegiatan				✓
	20. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf dan kalimat				✓
IV. Desain Isi LKS					
J. Pencermian isi LKS	21. Menggambarkan materi ajar			✓	
	22. Penemepatan unsur tata letak konsisten			✓	
	23. Pemisah antar paragraf jelas			✓	
K. Keharmonisan tata letak	24. Bidang cetak dan margin proporsional			✓	
	25. Spasi antara baris dan ilustrasi sesuai				✓
L. Kelengkapan tata letak	26. Judul kegiatan LKS				✓
	27. Nomor halaman				✓
	28. Penempatan judul/keterangan tidak mengganggu pemahaman			✓	
M. Tipografi isi LKS	29. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓

Indikator	Butir	Skor			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris normal				✓
	31. Spasi antar huruf normal				✓
N. Ilustrasi isi	32. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓
	33. Bentuk ilustrasi proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	34. Keseluruhan ilustrasi serasi				✓
	35. Kreatif dan dinamis				✓
Rangkuman Kualitatif					

A. Apakah kelebihan dari LKS ini?

Buku ini sangat menarik dan membuat siswa termotivasi dalam belajar.

B. Apakah kekurangan dari LKS ini?

Warna cover kurang cerah


C. Berikan komentar dan saran responden untuk meningkatkan kualitas LKS ini?

Sudah baik, tingkatkan terus kreatifitasnya.

Kepala Sekolah


 Diding, S.Pd, M.Si.
 NIP. 19630913 198603 1008

Bekasi, ... 27 Mei 2007
 Guru Kelas IV


 (INDAH SUSANTI, S.pd.sp.)
 NIP. -

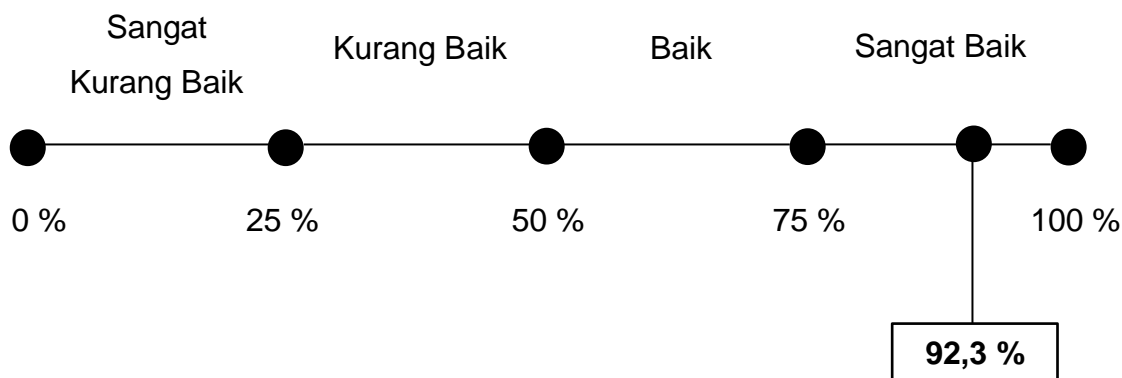
Lampiran 5

Hasil Rekapitulasi Ahli Bahasa

No.	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriterion	Jumlah Nilai	%
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	2	8	8	100
2.	Bahasa Komunikatif	2	8	7	87
3.	Lugas	2	8	7	87
4.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	2	8	8	100
5.	Penggunaan istilah dan Simbol/Lambang	2	8	6	75
6.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	2	8	8	100
7.	Keruntutan Teknik penyajian	2	8	7	87
8.	Penyajian Pembelajaran	3	12	12	100
9.	Kelengkapan penyajian	5	20	19	95
Jumlah		22	88	82	831
Rata-rata					92,3%

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Jumlah Butir Soal} \times \text{Jumlah Point Tertinggi Soal}} \times 100\% = \frac{82}{88} \times 100\% = \mathbf{92,3\%}$$

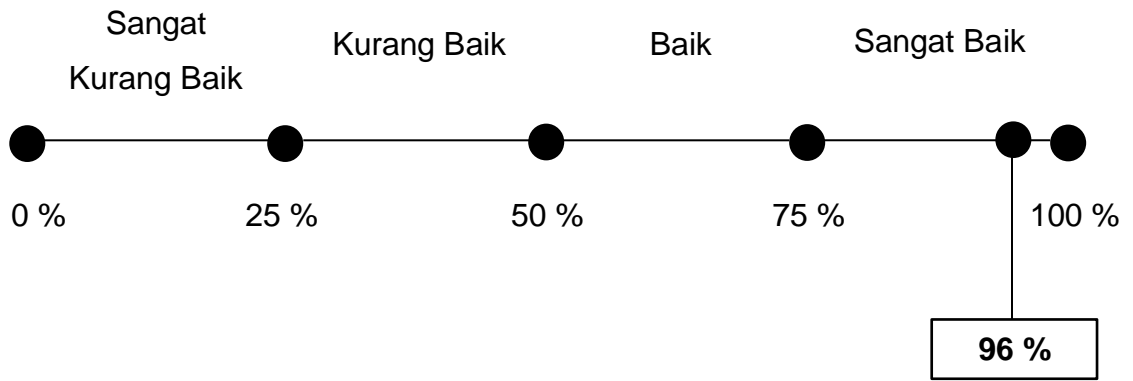


Hasil Rekapitulasi Ahli Materi

No	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriterion	Jumlah Nilai	%
1.	Kesesuaian Uraian Materi dengan KD dan Indikator	3	12	12	100
2.	Keakuratan materi	3	12	9	75
3.	Materi pendukung pembelajaran	3	12	12	100
4.	Kesesuaian dengan kehidupan siswa	3	12	12	100
5.	Ketaatan kepada hukum dan perundang-undangan	1	4	4	100
6.	Teknik penyajian Materi	2	8	8	100
7.	Penyajian Pembelajaran	4	16	16	100
8.	Kelengkapan penyajian	5	20	19	95
9.	Orientasi	1	4	3	75
10.	Merumuskan Masalah	1	4	4	100
11.	Merumuskan Hipotesis	1	4	4	100
12.	Mengumpulkan data	1	4	4	100
13.	Menguji Hipotesis	1	4	4	100
14.	Merumuskan kesimpulan	1	4	4	100
Jumlah		30	120	115	1345
Rata-rata					96%

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Jumlah Butir Soal} \times \text{Jumlah Point Tertinggi Soal}} \times 100\% = \frac{115}{120} \times 100\% = \mathbf{96\%}$$

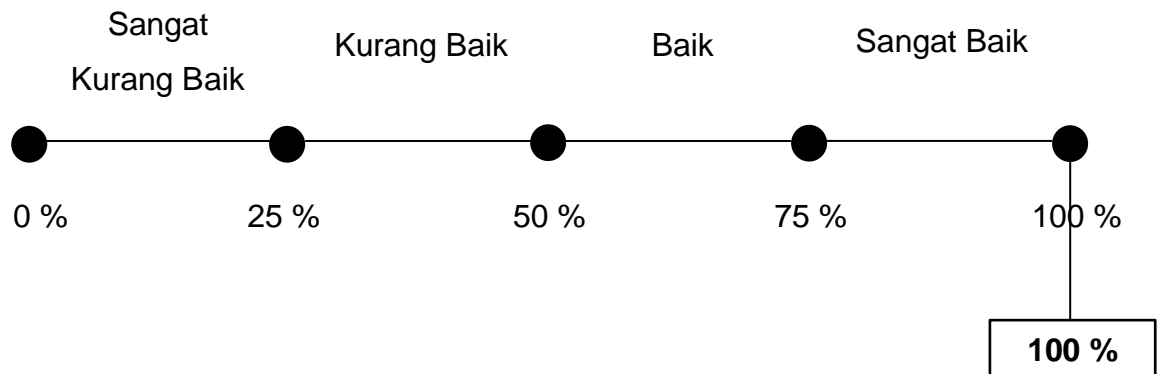


Hasil Rekapitulasi Ahli Media

No.	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriterion	Jumlah Nilai	%
1.	Ukuran	2	8	8	100
2.	Tata Letak	7	56	56	100
3.	Tipografi Kulit LKS	3	12	12	100
4.	Penggunaan Huruf	3	12	12	100
5.	Pencerminan isi LKS	3	12	12	100
6.	Tata Letak	2	8	8	100
7.	Keharmonisan tata letak	3	12	12	100
8.	Kelengkapan Tata Letak	5	20	20	100
9.	Tipografi isi LKS	11	44	44	100
10.	Ilustrasi LKS	6	24	24	100
Jumlah		45	180	180	1000
Rata-rata					100%

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Jumlah Butir Soal} \times \text{Jumlah Point Tertinggi Soal}} \times 100\% = \frac{180}{180} \times 100\% = \mathbf{100\%}$$



Hasil Rekapitulasi Ahli Pemeriksa Guru 1

No.	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
1.	Kesesuaian uraian materi dengan SK, KD dan indikator	1	4	4	100
2.	Keakuratan materi	2	8	7	87
3.	Materi Pendukung Pembelajaran	1	4	4	100
4.	Teknik Penyajian	2	8	8	100
5.	Penyajian pembelajaran	3	12	11	91
6.	Kelengkapan penyajian	5	20	18	90
7.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	2	8	6	75
8.	Komunikatif	2	8	8	100
9.	Keterpaduan alur pikir	2	8	7	87
10.	Pencerminan isi LKS	3	12	11	91
11.	Keharmonisan tata letak	2	8	7	87
12.	Kelengkapan tata letak	3	12	11	91
13.	Tipografi isi LKS	3	12	11	91
14.	lustrasi isi	4	16	16	100
Jumlah		35	140	129	1290
Rata-rata					92%

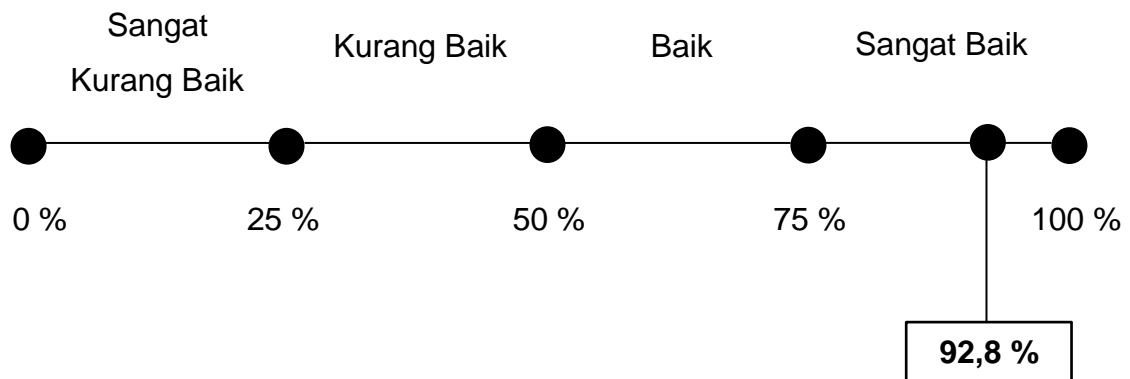
Hasil Rekapitulasi Ahli Pemeriksa Guru 2

No.	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
1.	Kesesuaian uraian materi dengan SK, KD dan indikator	1	4	4	100
2.	Keakuratan materi	2	8	8	100
3.	Materi Pendukung Pembelajaran	1	4	4	100
4.	Teknik Penyajian	2	8	7	87
5.	Penyajian pembelajaran	3	12	12	100
6.	Kelengkapan penyajian	5	20	18	90
7.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	2	8	7	87
8.	Komunikatif	2	8	8	100
9.	Keterpaduan alur pikir	2	8	8	100
10.	Pencerminan isi LKS	3	12	9	75
11.	Keharmonisan tata letak	2	8	7	87
12.	Kelengkapan tata letak	3	12	11	91
13.	Tipografi isi LKS	3	12	12	100
14.	lustrasi isi	4	16	16	100
Jumlah		35	140	131	1317
Rata-rata					93,5%

Dari hasil validasi terhadap kedua responden guru Sekolah Dasar, didapatkan rata-rata sebagai berikut :

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :

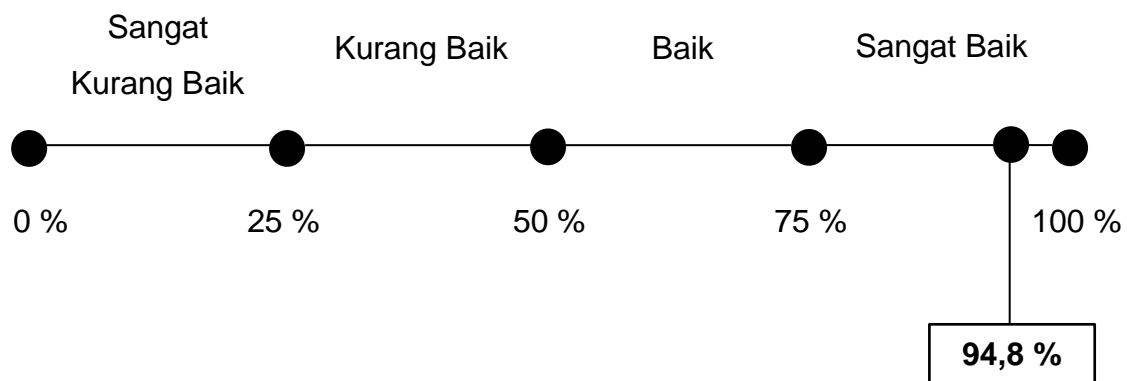
$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{(\text{Jumlah Butir Soal} \times \text{Jumlah Point Tertinggi Soal}) \times 2} \times 100\% = \frac{260}{280} \times 100\% = 92,8\%$$



Hasil validasi expert review

No.	Nama	Responden	%
1.	Dr. Fahrurrozi, M.Pd.	Ahli Bahasa	92,3%
2.	Drs. Endang Wahyudiana	Ahli Materi	96%
3.	Dr. Ika Lestari, M.Si.	Ahli Media	100%
4.	Endah Mulyanti, S.Si.	Ahli Pemeriksa Guru 1	92%
5.	Indah Susanti, S.Pd. SD	Ahli pemeriksa Guru 2	93,5%
Rata-rata			94,8%

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :



**Hasil Wawancara Siswa Uji Coba Lapangan Awal
(One to One Evaluation)**

Tempat : SDN Perwira 02 Bekasi

Narasumber : 1. Ahmad Tanjung Arasy

2. Naufal Anwa Nasha

3. Siti Nur Afifah

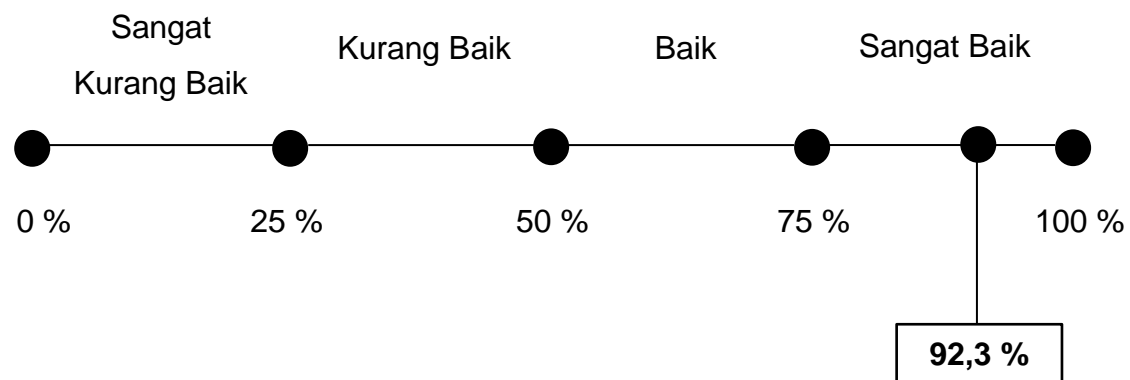
No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ahmad . T. A	Naufal.A.N	Siti. N. A
1.	Bagaimana pendapatmu mengenai gambar yang terdapat pada sampul halaman LKS IPA ini?	Bagus, karena gambarnya menarik	Bagus dan menarik karena gambarnya sangat jelas	Gambarnya bagus dan menarik, tambahkan gambar buah dan sayur
2.	Bagaimana pendapatmu mengenai warna yang terdapat pada sampul halaman LKS IPA?	Bagus, karena warnanya menarik dan sesuai dengan benda-bendanya	Bagus, karena warnanya terang/cerah	Warnanya bagus dan menarik sesuai dengan benda-bendanya
3.	Bagaimana pendapatmu mengenai warna yang terdapat pada isi LKS IPA?	Bagus, karena terdapat gambar hewan dan tumbuhan	Bagus, karena ada gambar rumput dan hewan seperti asli	Warnanya bagus, menarik dan cerah aku sangat menyukainya
4.	Bagaimana pendapatmu mengenai bahasa yang terdapat pada sampul LKS IPA?	Bahasanya bagus, karena bahasanya sopan	Rapih, karena bahasanya yang jelas dan mudah dipahami	Bahasanya bagus dan bahasanya sesuai pembelajaran

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ahmad . T. A	Naufal.A.N	Siti. N. A
5.	Bagaimana pendapatmu mengenai bahasa yang terdapat pada isi LKS IPA?	Bagus, karena bahasanya bisa untuk dicontoh	Indah, tidak sulit dibaca karena bahasanya jelas	Bahasanya bagus sesuai dengan bahasa siswa-siswinya, juga sesuai dengan uraian pembelajaran
6.	Bagaimana pendapatmu mengenai ukuran dari LKS IPA ini?	Bagus, karena ukurannya sesuai dengan gambar-gambar yang ada di LKS	Pas dengan ukuran dari LKS biasanya	Ukurannya pas, tidak terlalu kecil dan besar
7.	Bagaimana pendapatmu mengenai tulisan yang ada pada LKS IPA ini?	Bagus, karena tulisannya rapih	Rapih, jelas dan mudah dibaca	Tulisannya bagus dan terdengar sopan
8.	Apakah huruf yang ada di dalam LKS mudah untuk dibaca?	Bisa karena huruf-hurufnya jelas dan rapih	Ya, huruf yang ada didalam LKS mudah dibaca	Iya mudah, karena tulisannya jelas
9.	Apakah kamu menyukai LKS ini?	Ya, karena semuanya bagus	Ya, saya sangat suka dengan LKS ini, gambar dan tulisan bagus	Aku sangat suka sekali walau ada yang kurang aku suka
10.	Apakah kamu mau belajar menggunakan LKS ini?	Ya, karena semuanya menarik	Ya, saya mau belajar dengan LKS ini karena bagus sekali	Ya aku mau belajar menggunakan LKS ini

Hasil Rekapitulasi Uji Lapangan Utama (*Small Group*)

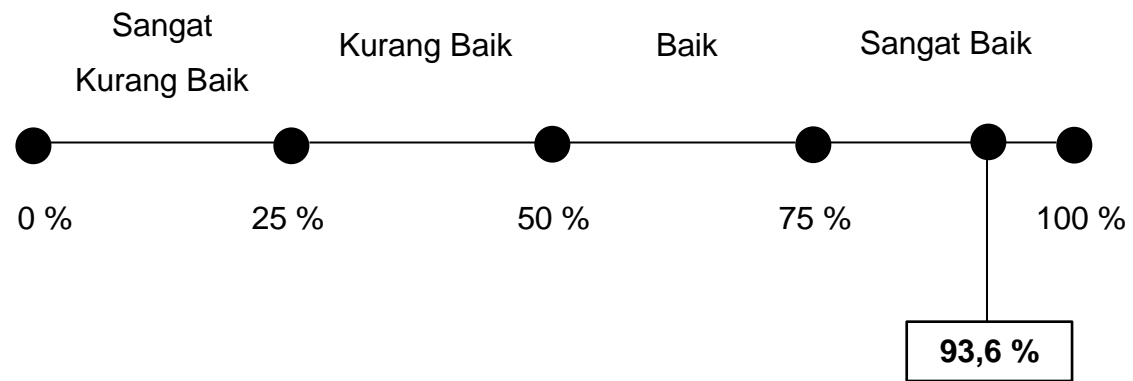
No.	Responden	Skor Pernyataan															Presentasi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Ahmad R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	86%
2.	Azzahra P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	93%
3.	Bulan Aulia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
4.	Giri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	86%
5.	M. Ramdhani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	93%
6.	Resti K	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	80%
7.	Rihla Nafisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
8.	Wisnu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Rata-rata presentase																92,3%	

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :



No.	Responden	Skor Pernyataan															Presentasi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
15.	Karina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
16.	Kurnia R	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	73%
17.	Mahna Z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	93%
18.	M.Fiqih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
19.	M.Gofur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
20.	M.Izzul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
21.	M.Rofiq	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	80%
22.	Muthia C	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	86%
23.	Pinkan Suci	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	93%
24.	Puji Rahayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
25.	Putri Awalia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	93%
26.	Rafly M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
27.	Rasya	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	80%
28.	Risvasandhi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	93%
29.	Salsabilla A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
30.	Vena R	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	93%
Rata-rata Presentase																93,6%	

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :



Hasil Rekapitulasi Pre Test dan Post Test

No.	Responden	Pre Test	Post Test
1.	A S	74	91
2.	A Z	78	100
3.	B E	65	83
4.	D G	83	96
5.	D C	61	83
6.	D	78	96
7.	E Y	57	78
8.	F R	74	87
9.	F A	61	78
10.	H	78	91
11.	H A	61	83
12.	H S	48	74
13.	I M A	74	83
14.	J B	83	100
15.	K	52	78
16.	K R	48	70
17.	M Z	78	91
18.	M F	65	87
19.	M G	57	65
20.	M I	83	96
21.	M R	57	78
22.	M C	74	87
23.	P S	61	83
24.	P R	83	100
25.	P A	74	83

No.	Responden	Pre Test	Post Test
26.	R M	74	91
27.	R	52	65
28.	R A	65	83
29.	S A	61	87
30.	V R	70	91
Jumlah		2029	2558
Rata-rata		67,6	85,3

Wali kelas IV



Indah Susanti, S.Pd. SD.

Lampiran 6

Dokumentasi Wawancara

Wawancara kepada dua guru kelas IV di SDN Perwira 02 Bekasi guna perencanaan LKS yang dibutuhkan di sekolah



Dokumentasi Penelitian

Melakukan tahap penelitian lapangan awal (*one to one evaluation*) kepada ketiga siswa kelas IVB dengan melakukan wawancara mengenai produk LKS yang telah jadi.



Dokumentasi Penelitian

Melakukan tahap penelitian lapangan utama (*small group*) kepada delapan siswa kelas IVB dengan melakukan kegiatan dalam LKS dan mengisi angket.



Dokumentasi Penelitian

Melakukan tahap penelitian lapangan operasional (*field test*) kepada satu kelas di kelas IVC dengan jumlah siswa tiga puluh orang siswa dengan melakukan kegiatan dalam LKS dan mengisi angket.





*Building
Future
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile : Rektor : (021) 4893854, PRI : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893918

BUK : 4750930, BAKHUM : 4759081, BK : 4752180

Bagian UHT : Telepon, 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian Humas : 4893726

Laman : www.unj.ac.id

Nomor : 2789/UN39.12/KM/2017

2 Juni 2017

Lamp. : -

H a l : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian
untuk Penulisan Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri Perwira 02 Bekasi
Jl. KH Muchtar Tabrani No.76 Perwira, Bekasi Utara
Kota Bekasi 17124

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

N a m a : Devi Oktaviana
Nomor Registrasi : 1815133382
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta
No. Telp/HP : 089604802667

Dengan ini kami mohon diberikan ijin mahasiswa tersebut, untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri Kelas IV SD”

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Biro Akademik, Kemahasiswaan,
dan Hubungan Masyarakat



Woro Sasmoyo, SH
NIP. 19630403 198510 2 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
2. Koordinator Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



**PEMERINTAH KOTA BEKASI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PEMBINAAN SD KEC. BEKASI UTARA
SEKOLAH DASAR NEGERI PERWIRA II**

Jl. KH. Muchtar Thabrani Kel.Perwira kec.Bekasi Utara – Telp. (021) 88970460

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2 / 005 / SD.P2


Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SDN Perwira II Bekasi Utara dengan ini menerangkan :

Nama : **DEVI OKTAVIANA**
 Nomor Registrasi : 1815133382
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama tersebut diatas telah melakukan Penelitian untuk Skripsi dengan **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Materi Energi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri Kelas IV SD Negeri Perwira II Bekasi Utara”**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk sebagaimana mestinya.

Bekasi, 23 Juni 2017
 Kepala Sekolah
 SDN Perwira II


DIDANG, S.Pd, M.Si
 NIP. 19630913 198603 1 008

Lampiran 8

Daftar Riwayat Hidup



Penulis dilahirkan di Bekasi pada tanggal 25 Oktober 1995 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ibu Mutohharotun dan Bapak Basiya. Saat ini penulis bertempat tinggal di Pondok Ungu Permain Sektor V Blok O 14 no.19 Babelan Bekasi. Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah SD Negeri Bahagia 06 Bekasi lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama masuk SMP Negeri 3 Babelan Bekasi lulus tahun 2010 kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 12 Kota Bekasi lulus tahun 2013. Pada tahun yang sama diterima di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Negeri Jakarta (UNJ).