

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PRAKTIKUM UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA PERJUANGAN
PARA PAHLAWAN KELAS IV DI SD NU BAHRUL ULUM MALANG**

SKRIPSI

**Oleh:
Khorirotul Maftukha
NIM: 12140022**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2016**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PRAKTIKUM UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA PERJUANGAN
PARA PAHLAWAN KELAS IV DI SD NU BAHRUL ULUM MALANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.I)*

**Oleh:
Khoriotul Maftukha
NIM: 12140022**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

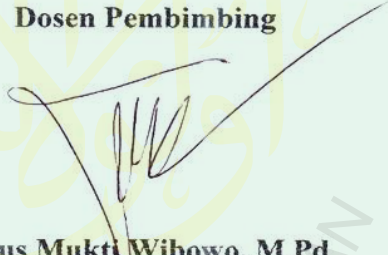
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PRAKTIKUM UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA PERJUANGAN
PARA PAHLAWAN KELAS IV DI SD NU BAHRUL ULUM MALANG**

SKRIPSI

**Oleh:
Khorerotul Maftukha
NIM: 12140022**

Telah Disetujui Pada Tanggal 09 Juni 2016

Dosen Pembimbing



**Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011 021**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



**Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 197308232000031 002**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PRAKTIKUM UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA PERJUANGAN
PARA PAHLAWAN KELAS IV DI SD NU BAHRUL ULUM MALANG**

SKRIPSI
dipersiapkan dan disusun oleh
Khorirotul Maftukha (12140022)
telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 27 Juni 2016 dan dinyatakan
LULUS
Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu
Sarjana Pendidikan (S.Pd.I)

Panitia Ujian

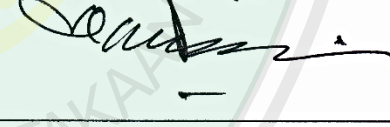
Ketua Sidang
Nurlaeli Fitriah, M.Pd
NIP197410162009012 003

Sekretaris Sidang
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP197807072008011 021

Pembimbing,
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP197807072008011 021

Penguji Utama
Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP 196301141999031 003

Tanda Tangan



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang



Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukurku atas limpahan nikmat-Mu yang tak pernah putus. Begitu pula sholawat serta salam yang senantiasa terlantunkan kepada tauladan seluruh alam Muhammad Rasulullah SAW, hingga saya mampu mempersembahkan karya ini untuk setiap insan yang mendampingi perjuangan penulis menyelesaikan karya ilmiah yang semoga bermanfaat ini.

Teruntuk Ayahanda (Sobirin), Ibunda (Nemu Rohma), Adik (Muhammad Arif Agus Tianto) sebagai motivator terbesar dalam hidup saya yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangi saya. Rangkaian terima kasih yang tak berujung atas perjuangan dan semangat beliau kepada penulis selama masa studi ini.

Sahabat-sahabat serta orang terbaik (Firma Lia Anaharu, Henny Syahfitri, Evrida Eka Putri, Defi Wahyuningsih) yang selalu mensupport dan memberikan motivasi kepada saya agar lebih bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teman-teman senasib dan seperjuangan PGMI angkatan 2012 terima kasih atas kebersamaan, semangat dan do'anya.

Guru-guru dan dosen-dosen, yang telah mendidik dan mengajar penulis dengan hati dan cinta. Mengajarkan hal-hal baru dalam setiap hembusan nafas kehidupan serta pelajaran berharga bagi masa depan yang masih rahasia.

Tak lupa handai taulan yang telah menghimpun semangat untuk terus memotivasi penulis agar optimis menyambut hari esok dan bergandeng tangan bersama meraih cita dalam peradaban bangsa.

HALAMAN MOTTO

لَهُ مَعْقَبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

‘Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia’

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi

Malang, 09 Juni 2016

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang

di

Malang

Assalam'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Khorirotul Maftukha

NIM : 12140022

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

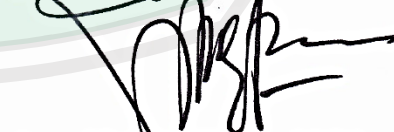
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Perjuangan Para Pahlawan Kelas IV Di SD NU Bahrul Ulum Malang

Skripsi

Maka selaku Pembimbing, Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197801072008011 021

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 09 Juni 2016



Khorirotul Maftukha

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Perjuangan Para Pahlawan Kelas IV Di SD NU Bahrul Ulum Malang” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran yang menjunjung nilai-nilai harkat dan martabat menuju insan berperadapan.

Merupakan kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan *study* S1, penulis bisa menyelesaikan karya ilmiah ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan beribu-ribu terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah mendukung terselesaikannya karya ilmiah ini. Diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

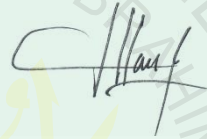
3. Dr. Muhammad Walid, M.A selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga skripsi ini selesai.
5. Dewi Angraeni M,Sc, Ahmad Abtokhi, M.Pd, Nurud Diniyah, S.Pd yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan Bahan Ajar serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan Bahan Ajar.
6. Bapak dan ibu dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Fathur Rahman, S.Pd.I, M.Pd.I, selaku Kepala SD NU Bahrul Ulum Malang beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Nurud Diniyah, S.Pd, selaku guru kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang, yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir pelaksanaan.
9. Seluruh siswa/i kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang yang turut membantu jalannya penelitian ini.
10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2012 yang telah berjuang bersama meraih asa dan cita-cita.

Hanya ucapan terimakasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan do'a yang telah diberikan dapat menjadi catatan amal kebaikan dihadapan Allah SWT.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi yang membacanya, dan kepada lembaga pendidikan guna untuk membentuk generasi masa depan yang lebih baik. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua. Amin.

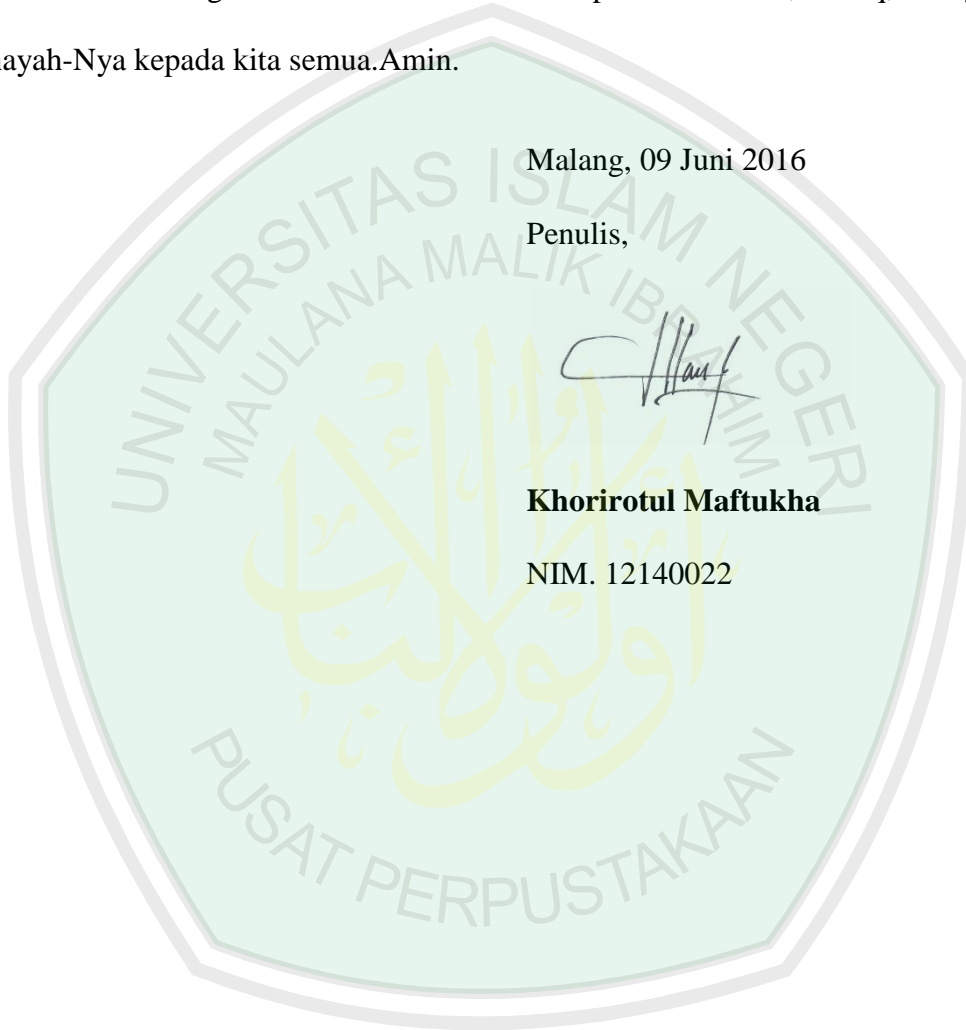
Malang, 09 Juni 2016

Penulis,



Khorerotul Maftukha

NIM. 12140022



PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	Z	ق	=	Q
ب	=	b	س	=	S	ك	=	K
ت	=	t	ش	=	Sy	ل	=	L
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	M
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	N
ح	=	h	ط	=	th	و	=	W
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	Y
ر	=	r	ف	=	f			

A. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

B. Vokal Diftong

أُو = Aw

أَي = Ay

أُو = û

إَي = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Persamaan, Perbedaan dan Originalitas Penelitaian	10
Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar.....	47
Tabel 3.2 Kriteria Kemenarikan Bahan Ajar	48
Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Praktisi Pembelajaran, dan Siswa	59
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Isi	60
Tabel 4.3 Revisi Validasi Ahli Isi.....	63
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Desain	64
Tabel 4.5 Revisi Validasi Ahli Desain.....	67
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran	69
Tabel 4.7 Data Kemenarikan Produk.....	71
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Kelas Eksperimen.....	74
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Kelas Kontrol	75
Tabel 4.10 Nilai <i>pre-test</i> kelas eksperimen dan kontrol	76
Tabel 4.11 Nilai <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kontrol	77
Tabel 4.12 Data hasil belajar (gain score).....	78
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Varians	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Sampul Depan	52
Gambar 4.2 Sampul Belakang.....	53
Gambar 4.3 Kata Pengantar	53
Gambar 4.4 Daftar Isi.....	54
Gambar 4.5 Pedoman Penggunaan Bahan Ajar	55
Gambar 4.6Peta Konsep Dalam Bahan Ajar.....	56
Gambar 4.7Ringkasan Materi	56
Gambar 4.8 Praktikum	57
Gambar 4.9 Evaluasi	58
Gambar 4.10 Daftar Pustaka	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah
Lampiran II	: Surat Keterangan Penelitian
Lampiran III	: Bukti Konsultasi
Lampiran IV	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi
Lampiran V	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain
Lampiran VI	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
Lampiran VII	: Angket Penilaian Uji Kemenarikan
Lampiran VIII	: Soal Pretest
Lampiran IX	: Soal Posttest
Lampiran X	: Produk Hasil Pengembangan Buku Ajar
Lampiran XI	: Riwayat Hidup Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN NOTA DINAS	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
ABSTRAK	xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Manfaat Pengembangan	6
E. Asumsi Pengembangan	8
F. Ruang Lingkup	8
G. Spesifikasi Produk	9
H. Originalitas Penelitian	10
I. Definisi Operasional	12
J. Sistematika Pembahasan	14

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	16
1. Bahan Ajar.....	16
a. Pengertian Bahan Ajar.....	16
b. Hakikat Bahan Ajar	17
c. Fungsi Bahan Ajar	21
d. Manfaat Buku Ajar Bagi Peserta Didik	22
e. Tujuan Bahan Ajar.....	22
f. Prinsip-prinsip Dalam Menetapkan Perurutan Bahan Ajar	23
2. Metode Praktikum	23
a. Pengertian Praktikum	23
b. Komponen-komponen Praktikum.....	25
3. Sifat-sifat	26
a. Pengertian Sumber Cahaya.....	26
b. Sifat-sifat Cahaya	26
4. Hasil Belajar	30
a. Definisi Hasil Belajar	30
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	31
5. Psikologi Perkembangan Siswa.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	38
B. Model Pengembangan	39
C. Prosedur Pengembangan.....	39
D. Uji Coba Produk.....	42
1. Desain Uji coba	43
2. Subjek Uji Coba	43
3. Jenis Data.....	44
4. Instrumen Pengumpulan Data	45
a. Wawancara	45
b. Angket	45
c. Tes Pencapaian Hasil.....	46
5. Teknis Analisis Data.....	46
a. Analisis Isi Pembelajaran	46
b. Analisis Deskriptif.....	46
c. Analisis Hasil Tes.....	48

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN ANALISIS DATA

A. Hasil Pengembangan Bahan Ajar.....	51
1. Deskripsi Buku Praktikum Subtema Perjuangan Para Pahlawan..	51
2. Validasi Produk	59
a. Hasil Validasi Ahli Isi	60
b. Hasil Validasi Ahli Desain	64
c. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	68
B. Kemenarikan Produk.....	71
C. Peningkatan Hasil Belajar Siswa	74

BAB V PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar	84
B. Analisis Validasi Ahli Terhadap Buku Praktikum Subtema Perjuangan Para Pahlawan	87
1. Analisis Validasi Ahli Isi.....	87
2. Analisis Validasi Ahli Desain	88
3. Analisis Validasi Ahli Pembelajaran.....	89
C. Analisis Uji Peningkatan Pemahaman Kosep Buku Praktikum Subtema Perjuangan Para Pahlawan	91

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan 94
B. Saran 96
 1. Saran Pemanfaatan..... 97
 2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut 97

DAFTAR PUSTAKA..... 99

LAMPIRAN-LAMPIRAN



ABSTRAK

Maftukha, Khorirotul. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Perjuangan Para Pahlawan Kelas IV Di SD NU Bahrul Ulum Malang*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Pengembangan bahan ajar berbasis praktikum merupakan salah satu sarana yang dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran. Melalui bahan ajar ini siswa memperoleh pengalaman belajar di mana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan dapat membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Materi pokok yang dibahas adalah materi tentang cahaya dan sifatnya. Materi ini menjelaskan tentang sifat-sifat cahaya, seperti cahaya dapat menembus benda bening, cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan, cahaya dapat dibiaskan, dan cahaya dapat diuraikan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan bahan ajar subtema perjuangan para pahlawan berbasis praktikum.

Bentuk penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif dengan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah Reserch and Development, yang mengacu pada model Dick and Carrey. Dilanjutkan dengan tahapan merancang yakni, pembuatan bahan ajar. Bahan ajar yang telah dirancang kemudian dikembangkan sampai menghasilkan produk akhir bahan ajar setelah melalui revisi berdasarkan masukan pembimbing dan masukan para pakar ahli/praktisi. Bahan ajar hasil pengembangan divalidasi oleh tiga validator yaitu dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru ahli pembelajaran kelas IV.

Produk hasil pengembangan berupa bahan ajar berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. Berdasarkan analisa hasil validasi ahli materi mencapai tingkat kevalidan 92,3%, ahli media mencapai 92,5%, ahli mata pelajaran mencapai 97,5%, dan hasil uji coba lapangan mencapai 93,9%. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil t hitung $>$ t tabel yaitu $7 > 2.074$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan bahan ajar dan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kevalidan yang tinggi, sehingga bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: pengembangan, bahan ajar, praktikum, sifat-sifat cahaya, kelas IV SD/MI.

ABSTRACT

Maftukha, Khorirotul. 2016. *Development of Teaching Materials Based on the subtheme of patriot to Improve the learning outcomes of of Grade IV with Elementary School NU Bahrul Ulum Malang*. Essay. Islamic Elementary Education Study Program. Islamic Elementary Education Department Tarbiyah Science and Teaching Faculty. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Development of teaching materials based lab is one tool that can help students in understanding learning. Through this teaching material students gain learning experience in which students interact with a variety of tools and materials to observe phenomena that can be observed directly and can prove to yourself something that I learned. The subject matter discussed is the matter of light and nature. This material describes the properties of light, such as light can penetrate translucent object, light propagates straight, light may be reflected, light can be refracted, and light can be described. The purpose of this study is to develop teaching materials subtema struggle of the heroes-based practicum.

This research conducted using method Research and Development design which refers to Dick and Carrey. In this research, researcher arranges teaching materials. This teaching material validated by adviser, expert, and teacher of fourth grades.

The result of this research based teaching material practice using the struggle of patriot theme. Based on the result of this research, it is found that validation result of material expert gains validity 92.3%, media expert gains 92.5%, and the lesson expert 93.9%. From the calculation of t-test with significance level 0.05, it is found that t-value (7) > t-table (2.074). It means H_0 is rejected, meanwhile H_a is accepted. In conclusion, there is significance different on teaching material development. It shows that the research product have high validity that it is worthy teaching material.

Keywords: Development, teaching material, radiance character, Fourth grade of SD/MI

مستخلص البحث

خيرة المفتوحا. ٢٠١٦. تنمية المواد التعليمية استنادا علي التدريب العملي لتحسين النتائج الطلاب الفرعي الموضوع النضال الأبطال في الصف الرابعالمدرسة الابتدائية الحكومية نهضة العلماء بحر العلوم مالانج. بحث جامعي. قسم التربية المدرس المدرسة الابتدائية. كلية العلوم التربية والتعليم. جامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: اكوس مكتي ويوو، الماجستير

المنهج هو تطوير المناهج متوقعا في السابق لتعزيز متعلمة وقادرة على إنتاج أجيال المستقبل ذكاء، وليس فقط ذكية في فكريه، ولكن أيضا عاطفيا ذكي في الاجتماعية، والروحية. تغيير المناهج في المناهج الدراسية في عام ، تلقائيا يجعل كافة المكونات في التحضير للتغيير المناهج الدراسية. ومن بين هذه المواد التعليمية. المواد التعليمية لديها مساهمة كبيرة في نجاح عملية التعلم التي يجري تنفيذها. كان شكل البحث التي يستخدمها الباحث التحليل الوصفي للبيانات النوعية والكمية. هذا النوع من البحث هو البحث والتطوير Research and Development ، والذي يشير إلى نموذج ديك وكاري. تلمها مراحل تصميم وتصنيع المواد التعليمية. وقد تم تصميم المواد التعليمية ومن ثم تطويرها لإنتاج المنتج النهائي بعد مراجعة المواد التعليمية استنادا إلى الملاحظات والمدخلات من الخبراء الإشراف الخبراء / الممارسين. يتم التحقق من صحة المصادقة على تطوير المواد التعليمية من قبل ثلاثة أعضاء الخبراء الموضوع، الخبراء وسائل الإعلام و خبراء التعليم الصف الرابع.

نتائج تطوير المنتجات في شكل القائم على مختبر النضال المواد التعليمية استنادا علي التدريب العملي الفرعي الموضوع النضال الأبطال المادية للضوء. بناء على تحليل نتائج الخبراء في التحقق من الصحة وصلت إلى مستوى 92,3% لتصل إلى 92,5% من خبراء الإعلام، وتوصل 97,5% من خبراء التعليم، و نتائج التجارب

الميدانية %93,9. في اليدوي اختبار t مع مستوى المعنوية (0.05) تم الحصول على ت_حساب اكبر من ت_جدوال يعني 7 و ٢,074 Ho رفض وقبلت Ha . وبالتالي، هناك فرق كبير في المواد التعليمية المتقدمة. هذا يدل على أن المنتجات المطورة لديه مستوى تأهيل صلاحية عالية، جديرة جدا من المواد التعليمية المستخدمة في التعليم.

الكلمات البحث: تطوير المواد التعليمية، التدريب العملي ، خصائص الضوء، والصف الرابع المدرسة الابتدائية (الاسلامية أم الحكومية)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan pengamatan ilmuwan yang dilakukan dengan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah.¹ Dengan demikian, pada hakikatnya IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang telah teruji kebenarannya dan melalui suatu kegiatan metode ilmiah. Dalam perkembangan selanjutnya, metode ilmiah tidak hanya berlaku bagi IPA tetapi juga berlaku untuk bidang ilmu lainnya. Hal yang membedakan metode ilmiah dalam IPA dengan ilmu lainnya adalah cakupan dan proses perolehannya. IPA meliputi dua cakupan yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. Dengan kata lain hasil belajar IPA bukan hanya sebagai produk tetapi juga pengembangan proses.²

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru, oleh sebab itu diperlukan suatu bahan ajar

¹Khusniati M, "Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)", *Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA*, JPII 1 (2) (2012) 204-210, Oktober 2012, hlm 205.

²Sri Sulistyorini, *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Dan Penerapannya Dalam KTSP*. (yogyakarta:Tiara Wacana,2007), hlm 9-11.

yang menunjang agar dalam proses belajar menjadi lebih aktif dan efektif. Terutama pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam sangatlah diperlukan sekali untuk menunjang proses kegiatan pembelajaran.

Bahan ajar haruslah sesuai dengan apa yang dibutuhkan dan diinginkan oleh siswa atau pengguna.³ Agar siswa tidak merasa bosan dan jenuh dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam diperlukan bahan ajar praktikum yang dapat menarik dalam pembelajaran, di mana anak-anak dapat lebih aktif dalam pembelajaran dan juga dapat memenuhi ketiga aspek dalam hasil belajar yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik pada materi sifat-sifat cahaya.

Sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI seorang pakar terkemuka dalam disiplin ilmu psikologi anak Jean Piaget mengklasifikasikan karakteristik anak menjadi enam tahapan. yakni, skema sensori motor, skema kognitif, ketetapan benda, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium.⁴ Menurut Piaget, anak pada usia 10 tahun akan memasuki tahap operasional konkret, dimana anak sudah mampu berpikir rasional, seperti penalaran untuk menyelesaikan suatu masalah yang konkret (aktual). Namun, dalam kemampuan berpikir mereka masih terbatas pada situasi nyata.

³ Satria Wahyudi Benny, dkk. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan*, Vol. 3, No. 3, Agustus 2014 hal 83-92.

⁴ Utami Munandar, *Psikologi Belajar* (Jakarta: perpustakaan nasional. 1999), hlm. 21-25.

Dari paparan di atas kita dapat memahami karakteristik yang dimiliki anak sekolah dasar dalam menunjang keberhasilan pembelajaran. Maka diperlukan bahan ajar agar dalam proses belajar menjadi lebih efektif. Terutama pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam materi sifat-sifat cahaya sangatlah diperlukan sekali untuk menunjang proses kegiatan pembelajaran. apalagi buku sangatlah berguna untuk memperjelas pelajaran. Dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bahan ajar praktikum adalah satu paduan yang sangat baik. Di mana praktikum merupakan salah satu perwujudan kerja ilmiah dalam pembelajaran. Kegiatan praktikum juga merupakan percobaan yang ditampilkan oleh guru dalam bentuk demonstrasi, demonstrasi secara kooperatif oleh sekelompok siswa, maupun percobaan dan observasi oleh siswa. kegiatan tersebut dapat berlangsung di laboratorium atau di tempat lain.

Salah satu pembelajaran yang terdapat di kelas IV pada kurikulum 2013 yaitu sifat-sifat cahaya yang terdapat pada tema pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan. Di mana didalam subtema ini terdapat materi ilmu pengetahuan alam yaitu sifat-sifat cahaya. Dalam materi ini siswa diajarkan untuk mengetahui sifat-sifat cahaya yang terdiri dari, cahaya merambat lurus, cahaya menembus benda bening, cahaya dapat dipantulkan, cahaya dapat dibiaskan, dan cahaya dapat diuraikan. Dari beberapa sifat cahaya tersebut penulis menambahkan beberapa pemanfaat sifat-sifat cahaya melalui beberapa karya sederhana yang mudah untuk dilakukan siswa SD/MI. Semua

materitersebut akan diulas pada subtema perjuangan para pahlawan dengan pembelajaran yang bersifat saintifik atau dihubungkan langsung dengan contoh-contoh yang berada di dalam kehidupan siswa.

Bahan ajar yang dikembangkan ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu bahan ajar berbasis praktikum yang akan mengajak siswa untuk melakukan praktikum atau percobaan secara individu atau dengan kelompok sehingga siswa lebih mudah memahami materi. Penggunaan bahan ajar berbasis praktikum dapat menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa seperti sikap tanggung jawab, keingintahuan, kerja sama, teliti, disiplin, dan percaya diri, sehingga membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran serta membiasakan siswa untuk menerapkan sikap ilmiah tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Bahan ajar berbasis praktikum memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan ajar yang dipakai di sekolah, karena buku ajar yang dipakai sekolah biasanya hanya memeberikan terori yang masih bersifat abstrak. Oleh karena itu dalam bahan ajar ini terdapat kegiatan praktikum yang dapat membantu siswa untuk memahami penegetahuan yang masih perlu banyak penjelasan, seperti materi sifat-sifat cahaya ini yang harus dibantu dengan menggunakan metode praktikum, karena selain anak akan melakukan kerja ilmiah, anak juga dapat mengubah pengetahuan yang bersifat abstrak menjadi konkrit melalui praktikum yang telah dilakukan

Berdasarkan uraian di atas, maka penting dilakukan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Perjuangan Para Pahlawan Kelas IV Di SD NU Bahrul Ulum Malang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikembangkan di atas, maka dirumuskan suatu permasalahan pengembangan bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema perjuangan para pahlawan kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang sebagai berikut:

1. Bagaimana produk bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema perjuangan para pahlawan kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang?
2. Bagaimana hasil validasi produk bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema perjuangan para pahlawan kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan dengan yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan subtema perjuangan para pahlawan kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan produk bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema perjuangan para pahlawan kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang.
2. Mengetahui hasil validasi produk bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema perjuangan para pahlawan kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang.
3. Mengetahui tingkat perbedaan antara kelas yang menggunakan dengan yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa subtema perjuangan para pahlawan kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

D. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan dibedakan menjadi dua yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis, berikut penjelasan manfaat penelitian yang dilakukan.⁵

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan studi lanjutan yang relevan dan digunakan sebagai referensi baru terkait

⁵ Ridwan. *Metode dan Tehnik Menyusun Proposal Penelitian*, (Bandung: Alfabeta. 2009), hlm.359.

dengan pengembangan buku konsep subtema perjuangan para pahlawan. Selain itu, sebagai langkah praktis mengembangkan ilmu-ilmu pendidikan khususnya pada bidang PGMI.

2. Manfaat Praktis

Pengembangan bahan ajar buku praktikum ini diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar untuk siswa kelas IV SD/MI. Manfaat yang diharapkan untuk pengembangan buku praktikum konsep subtema perjuangan para pahlawan secara khusus antara lain:

a. Bagi Lembaga (sekolah)

Untuk menyumbangkan referensi bahan ajar bagi lembaga pendidikan. Serta merupakan sumbangan yang baik dalam rangka menambah perangkat pembelajaran tematik kelas IV di sekolah..

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk mengadakan koreksi diri, sekaligus usaha untuk memperbaiki kualitas diri sebagai guru yang profesional dalam upaya untuk meningkatkan mutu, proses dan hasil belajar siswa.

c. Bagi siswa

Menumbuhkan kebiasaan bekerja ilmiah pada kegiatan praktikum (keterampilan proses sains, pemahaman konsep, kemampuan bekerja kelompok, dan kemampuan berfikir, bertindak dan bersikap seperti ilmuan). Selain itu dapat menunjang kegiatan

praktikum bagi siswa sehingga membantu mempermudah dalam memahami konsep dalam mencapai kompetensi.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman dan wawasan baru sebagai wadah dan wahana untuk mengembangkan pengetahuan pada pengembangan bahan ajar berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada tema pahlawaku subtema perjuangan para pahlawan terhadap bahan ajar ini.

E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penyusunan bahan ajar didesain sebaik mungkin, dan semenarik mungkin, sehingga pembelajaran akan lebih aktif dan lebih menyenangkan.
2. Siswa lebih terarah dalam mengetahui konsep dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.
3. siswa sebagai subyek penelitian mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

- a. Pengembangan bahan ajar berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan berisi tentang materi sifat-sifat cahaya.

- b. Pengembangan bahan ajar ini dipergunakan oleh guru dan siswa kelas IV.
- c. Pengembangan bahan ajar berbasis praktikum terbatas pada model pengembangan Dick and Carrey.
- d. pengembangan bahan ajar berbasis praktikum terbatas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

G. Spesifikasi Produk

Penelitian ini akan menghasilkan produk untuk guru dan siswa berupa bahan ajar ilmu pengetahuan alam. Bahan ajar yang dihasilkan adalah bahan ajar yang berbentuk buku teks untuk belajar siswa secara mandiri maupun dengan bimbingan guru. Perbedaan antara bahan ajar ini dengan bahan ajar yang sudah ada terletak pada segi materi yang lebih lengkap dan praktikum yang menarik tentang materi sifat-sifat cahaya. Selain itu penyajian materi juga sudah disesuaikan dengan jenjang pendidikan siswa yaitu untuk kelas IV MI. pengembangan bahan ajar ini diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Materi yang dikembangkan adalah sifat-sifat cahaya pada subtema perjuangan para pahlawan kelas IV SD/MI.
- b. Bentuk fisik produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa buku ajar yang dirancang berdasarkan kurikulum 2013.
- c. Bahan ajar yang dikembangkan berbasis praktikum.

- d. Buku ajar mencakup 4 bagian, yaitu bagian pra-pendahuluan, bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian pendukung.

H. Originalitas Penelitian

Beberapa penelitian terkait yang relevan dengan pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh peneliti:

Tabel 1.1 Persamaan, Perbedaan dan Originalitas Penelitaian

No	Peneliti	Judul Skripsi	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
1	Fitri Miftahul Jannah	Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kelas VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Grafis(2009) ⁶	Menghasilkan babhan ajar	- Materi penelitian - Penggunaan media	Peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan dengan objek kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang, sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa materi sifat-sifat cahaya.
2	Lilik Mahbuba	Pengembangan bahan ajar berbasis praktikum pada tema makananku sehat dan bergizi subtema kebiasaan makanku untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IVa pada SDN Petungasri 1 Pandaan (2015)	Pengembangan bahan ajar berbasis praktikum.	Tema makananku sehat dan bergizi subtema kebiasaan makanku	
3	Adhin Maulidya	Pengembangan Buku Panduan	Meningkatkan hasil	- Pengembangan	

⁶Fitri Miftahul Jannah. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kelas VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Grafis*.Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan - Fakultas Ilmu Pendidikan UM, 2009.

	Nurwiga	Praktikum IPA untuk meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar(2013). ⁷	belajar	bukupanda uan praktikum Ipa untuk meningkatkan prestasi belajar	
--	---------	---	---------	---	--

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Fitri Miftahul Jannah. (2009) menghasilkan bahan ajar IPA SD kelas VI pada materi pokok energi listrik dengan menggunakan media grafis.⁸ Penelitian ini keterkaitan dengan judul skripsi yang saya ambil yaitu menghasilkan bahan ajar sebagai bahan penelitian.
2. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Lilik Mahbuba (2015) menghasilkan buku ajar berbasis praktikum. Penelitian ini keterkaitan dengan judul skripsi yang saya ambil yaitu menghasilkan bahan ajar praktikum sebagai bahan penelitian.⁹
3. Penelitian pengembangan yang dilakukan Adhin Maulidya Nurwiga (2013)menghasilkan buku panduan praktikum IPA untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas V pada materi sifat cahaya dan optik di mi

⁷ Adhin Maulidya Nurwiga. *Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA untuk meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar*, Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013.

⁸ Fitri Miftahul Jannah. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kelas VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Grafis*. Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan - Fakultas Ilmu Pendidikan UM, 2009.

⁹ Lilik Mahbuba, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Pada Tema Makanan Sehat Dan Bergizi Subtema Kebiasaan Makan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Pada SDN Petungasri 1 Pandaan*, skripsi, program pendidikan guru madrasah ibtidaiyah UIN malang, 2015.

negeri gedog kota blitar¹⁰. Penelitian ini keterkaitan dengan judul skripsi yang saya ambil yaitu meningkatkan prestasi atau hasil belajar siswa materi sifat cahaya.

I. Definisi Operasional

Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam rumusan judul pengembangan ini, perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut.

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud tertentu. Dengan mengembangkan bahan ajar yang telah tersedia menjadi bahan ajar yang lebih efektif.

2. Bahan ajar

Salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu siswa untuk mencapai indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar. Secara garis besar materi atau bahan ajar ini berisikan tentang pengetahuan (kognitif) , keterampilan (psikomotor/life skill) dan minat atau sikap (afektif) yang harus dipelajari dan dikuasai sebagai subyek didik. Ilmu

¹⁰ Adhin Maulidya Nurwiga. *Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA untuk meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar*, Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013.

3. Praktikum

praktikum merupakan percobaan yang ditampilkan oleh guru dalam bentuk demonstrasi, demonstrasi secara kooperatif oleh sekelompok siswa, maupun percobaan dan observasi oleh siswa. kegiatan tersebut dapat berlangsung di laboratorium atau di tempat lain.

4. Pembelajaran Tematik

Pembelajaran yang di rancang berdasarkan tema-tema tertentu. Dalam pembahasan tema itu ditinjau dari berbagai mata pelajaran. Sebagai contoh, tema “air” dapat ditinjau dari mata pelajaran fisika, biologi, kimia, dan matematika. Lebih luas lagi, tema itu dapat ditinjau dari bidang studi lain, seperti IPS, bahasa, dan seni.¹¹

5. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu pengetahuan alam adalah kajian ilmu tentang alam dan seisinya. Dimana terdapat peristiwa dan gejala-gejala alam. Pengetahuan yang tersusun dalam pembelajaran IPA sangat sistematis, yaitu tidak hanya ditunjukkan oleh kumpulan fakta-fakta, tetapi juga oleh timbulnya metode ilmiah dan sikap ilmiah

¹¹Trianto, *Desain pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia dini Tk/Ra dan Anak Usia Awal SD/MI* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group , 2011), hlm. 147.

6. Sifat-sifat Cahaya

Sifat-sifat cahaya diantaranya, Cahaya Merambat Lurus, Cahaya Menembus Benda Bening, Cahaya Dapat Dipantulkan, Cahaya Dapat Dibiaskan, Cahaya Dapat Diuraikan.

7. Kemenarikan

Kemenarikan berarti bahan ajar yang telah digunakan dapat menarik perhatian peserta didik. Dapat membuat siswa senang terhadap apa yang disajikan didalamnya. Dapat berupa warna, gambar, bentuk, tata letak ataupun yang lain.

8. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah salah satu indikator yang bisa digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar seseorang. Nilai hasil belajar mencerminkan hasil yang dicapai seseorang dari segi kognitif, efektif, dan psikomotorik.

J. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini akan dibahas menjadi enam bab, masing-masing bab memiliki beberapa sub bab pembahasan.

BAB I Pendahuluan

Membahas membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan pengembangan, proyeksi spesifikasi pengembangan

produk, pentingnya penelitian dan pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, definisi istilah dan sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka

Kajian pustaka yang berisi kajian terdahulu dan kajian teori yang terdiri dari pembelajaran tematik, konsep subtema gaya dan gerak, karakteristik peserta didik, pemahaman konsep, buku ajar, metode praktikum.

BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian berisi model pengembangan, prosedur pengembangan, dan uji coba produk.

BAB IV Hasil Penelitian

Berisi paparan data penelitian yang berisi deskripsi bahan ajar berupa buku praktikum subtema gaya dan gerak, penyajian data validasi.

BAB V Analisa Hasil Penelitian

Berisi pembahasan tentang analisis pengembangan bahan ajar, analisis tingkat keefektifan, keefensiensi dan kemenarikan bahan ajar berupa buku praktikum subtema gaya dan gerak.

BAB VI Penutup

Berisi kesimpulan hasil pengembangan dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Sebelum melaksanakan proses pembelajaran maka seorang guru berkewajiban membuat dan menyediakan materi pembelajaran (instructional materials). Materi atau bahan ajar merupakan salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu siswa untuk mencapai indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar. Secara garis besar materi atau bahan ajar ini berisikan tentang pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor/life skill) dan minat atau sikap (afektif) yang harus dipelajari dan dikuasai sebagai subyek didik.

Menurut national Center for vocational Education Research Ltd., bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimasukkan berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Ada pula yang berpendapat bahwa bahan ajar adalah informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaan implementasi pembelajaran. Pandangan tersebut dilengkapi oleh pendapat bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa, bahan ajar adalah segala bahan yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaan implementasi pembelajaran. Contohnya, buku pelajaran, modul, handout, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan sebagainya.¹²

b. Hakikat Bahan Ajar

Secara garis besar materi ajar (instructional materials) adalah pengetahuan, keterampilan dan sikap yang halus diajarkan oleh guru dan dipelajari siswa sebagai sarana untuk mencapai indikator-indikator

¹²Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Panduan Lengkap Aplikatif* (Jogjaarta: DIVAPrees, 2013), Hlm. 297-298.

yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar, kemudian dievaluasi yang berbeda-beda. Ruang lingkup atau kedalaman suatu materi ajar (essensial) agar dipertahankan sehingga materi ajar tersebut tidak kurang dan tidak lebih. Urutan (sequence) materi ajar harus diperhatikan proses pembelajaran menjadi runtut (hirarkis). Selain itu juga perlakuan terhadap materi ajar perlu dipilih dengan tepat sehingga materi ajar bisa diidentifikasi (materi apa saja yang perlu dihafal, dipahami, dan diaplikasikan). Perlakuan ini diperlukan agar seorang guru tidak salah dalam menyampaikan materi ajar tersebut kepada siswa.

Materi ajar terdiri atas konsep, fakta, prosedural, prinsip, dan sikap atau nilai. Yang termasuk materi konsep adalah definisi, pengertian, makna dan ciri khusus suatu objek atau unsur. Termasuk materi fisika yaitu sejarah, nama obyek, nama tempat, nama orang dan lain-lain. Termasuk materi prinsip yaitu dalil, rumus, teorema, adagium dan lain-lain. Termasuk materi prosedural yaitu langkah-langkah atau tahapan yang sistematis dalam hal menyelesaikan suatu masalah pekerjaan. Sedangkan materi sikap yaitu hasil atau dampak dari suatu belajar afektif diantaranya nilai, minat, semangat/ motivasi belajar dan lain-lain.

Materi pembelajaran harus diajarkan dan dipelajari siswa sebagai sarana pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar yang

akan dinilai dengan menggunakan instrumen penilaian yang disusun berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar.

Kriteria dalam memilih bahan ajar yaitu harus relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Materi atau bahan ajar yang dipilih untuk diajarkan oleh guru dan harus dipelajari serta dikuasai oleh siswa hendaknya materi tersebut benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Langkah- langkah dalam materi pembelajaran (bahan ajar) antara lain:

- a. Identifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar, yang harus dipelajari dan dikuasai siswa. Hal ini diperlukan karena setiap aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu juga harus ditentukan apakah aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar termasuk aspek kognitif, psikomotorik atau afektif.
- b. Identifikasi jenis-jenis materi atau bahan ajar, Materi ajar aspek kognitif secara terperinci dapat dibedakan menjadi empat jenis antara lain: pertama, materi jenis fakta. Kedua, materi konsep., ketiga, materi jenis prinsip. Keempat, materi jenis prosedural.

Materi pembelajaran aspek afektif meliputi pemberian respon, penerima (apresiasi), internalisasi dan penilaian. Sedangkan materi

pembelajaran aspek psikomotorik meliputi gerakan awal, semi rutin dan rutin.

Materi yang diajarkan harus diidentifikasi terlebih dahulu apakah materi tersebut konsep, fakta, prinsip, prosedur atau bisa jadi merupakan gabungan beberapa jenis materi. Dengan mengidentifikasi jenis-jenis materi yang diajarkan maka seorang guru akan mendapat kemudahan dalam tata cara mengajarkan materi ajar kepada siswa. Sebab setiap jenis materi ajar yang diajarkan memerlukan strategi pembelajaran (metode), media dan sistem penilaian yang berbeda-beda.

Untuk menentukan sumber atau referensi dalam menyusun bahan ajar, dapat dilakukan dengan cara mencari informasi dari setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Sumber yang dapat digunakan antara lain:

- 1) Buku teks
- 2) Laporan hasil penilaian
- 3) Jurnal
- 4) Majalah ilmiah
- 5) Para ahli bidang studi atau profesional
- 6) Buku kurikulum
- 7) Media masa yang terbit berkala
- 8) Audio visual seperti TV, Video, VCD, Kaset dan lain sebagainya.

9) Internet

10) Lingkungan alam dan sosial

Yang perlu diingat dalam menyusun materi ajar pada tingkat satuan pendidikan adalah jika dalam proses kegiatan belajar, materi yang diajarkan hanya tergantung kepada buku teks dan dianggap sebagai satu-satunya bahan ajar. Realita menunjukkan ada sebagian guru yang menggunakan buku teks atau buku penunjang lainnya sebagai sumber utama untuk mendapatkan materi ajar. Mengajar bukan hanya menyelesaikan materi dalam satu buku, tetapi membantu siswa untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu seorang guru hendaknya menggunakan banyak referensi sebagai bahan rujukannya.

c. Fungsi Bahan Ajar

Menurut panduan pengembangan bahan ajar depdiknas disebut bahwa bahan ajar berfungsi sebagai:

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- 2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.

3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.¹³

d. Manfaat Buku Ajar Bagi Peserta Didik

Buku ajar sangat banyak manfaatnya bagi peserta didik oleh karena itu harus disusun secara bagus, dan manfaatnya adalah sebagai berikut¹⁴:

- 1) Kegiatan pembelajaran lebih menarik
- 2) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.
- 3) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

e. Tujuan Bahan Ajar

Untuk tujuan pembuatan bahan ajar terpadu empat hal pokok yang melingkupinya diantaranya adalah:

- 1) Membantu siswa dalam pembelajaran sesuatu
- 2) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada siswa.
- 3) Memudahkan siswa dalam melaksanakan pembelajaran
- 4) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik¹⁵

¹³ Andi prastowo, panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif (Jogjakarta:Diva pres2011),hlm 2IV-26

¹⁴ Sofan Amri dan Iif Khoirul Ahmadi, konstruksi pengembangan pembelajaran (Jakarta:PT Prestasi pustakarya 2010)hlm. 160

¹⁵ Andi prastowo, *op.cit*, ,hlm 29

f. Prinsip-Prinsip dalam Menetapkan Perurutan Bahan Ajar

Ada beberapa prinsip umum dalam penembangan kurikulum :

- 1) Prinsip relevansi.
- 2) Flesibelitas.
- 3) Kontinuitas.
- 4) Praktis
- 5) Efektifitas

2. Metode Praktikum

a. Pengertian Praktikum

Praktikum merupakan salah satu perwujudan kerja ilmiah dalam pembelajaran. slirawati menjelaskan kegiatan praktikum merupakan percobaan yang ditampilkan oleh guru dalam bentuk demonstrasi, demonstrasi secara kooperatif oleh sekelompok siswa, maupun percobaan dan observasi oleh siswa. kegiatan tersebut dapat berlangsung di laboratorium atau di tempat lain.

Melakukan kegiatan praktikum tidak dapat lepas dengan keterampilan proses sains. Menurut Bryce *et al.* Keterampilan proses sains mencakup keterampilan dasar (*basic skill*) sebagai kemampuan yang terendah, kemudian diikuti dengan keterampilan proses (*process skill*). Sebagai keterampilan tertinggi adalah keterampilan investigasi (*investigasi skill*). Keterampilan dasar mencakup melakukan pengamatan (*observation skill*), mencatat data (*recording skill*),

melakukan pengukuran (*measurement skill*), mengimplementasikan prosedur (*procedural skill*) dan mengikuti instruksi (*following instructions*). Keterampilan proses meliputi menginferensi (*skill of inference*) dan menyeleksi berbagai cara atau prosedur (*selection of procedures*). Keterampilan investigasi berupa keterampilan merencanakan dan melaksanakan serta melaporkan hasil investigasi. Keterampilan tersebut juga harus didasari oleh sikap ilmiah seperti sikap antusias, ketekunan, kejujuran dan sebagainya.

Kegiatan praktikum dapat dibedakan menjadi beberapa jenis. Wiyanto menjelaskan kegiatan praktikum ditinjau dari metode penyelenggaraannya dapat dikelompokkan menjadi dua. Jenis kegiatan praktikum itu adalah sebagai berikut :

- 1) Demonstrasi adalah proses menunjukkan sesuatu baik berupa proses maupun kegiatan kepada orang lain atau kelompok lain. Pada metode demonstrasi, kegiatan praktikum dilakukan di depan kelas oleh guru atau sekelompok siswa. siswa yang lain hanya memperhatikan dan tidak terlibat langsung dengan kegiatan itu.
- 2) Percobaan atau eksperimen adalah proses memecahkan masalah melalui kegiatan manipulasi variable dan pengamatan atau pengukuran. Pada percobaan proses kegiatan dilakukan oleh semua siswa bergantung pada jenis percobaannya dan alat-alat laboratorium yang tersedia di sekolah.

b. Komponen-komponen Praktikum

Arifin menyebutkan komponen-komponen yang harus ada dalam petunjuk praktikum adalah sebagai berikut :

1) Judul praktikum,

harus singkat dan dapat menggambarkan secara umum kegiatan praktikum yang dilakukan. Judul praktikum yang dimaksud, yaitu nama atau identitas yang diberikan kepada setiap jenis praktikum. Judul dapat disesuaikan dengan materi praktikum dan tidak menggunakan nama alat-alat dan hukum yang digunakan.

2) Tujuan praktikum, menggambarkan apa yang akan dilakukan, diuji, dibuktikan, atau apa yang akan dipelajari selama kegiatan praktikum berlangsung.

3) Dasar teori, adalah materi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum dan dijadikan acuan dalam kegiatan praktikum.

Materi tersebut diharapkan dapat berguna bagi praktikum pada waktu menyusun laporan praktikum.

Dasar teori disajikan eksplisit dan tertulis secara ringkas, jelas, komprehensif, menarik, dan menantang, berfungsi untuk memberikan wawasan pengetahuan berpikir yang diperkirakan mempermudah praktikum dalam melakukan praktikum dan mencapai tujuan praktikum.

4) Alat dan bahan, pada komponen ini berisikan daftar alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum.

Bila diperlukan dapat menggunakan diagram yang menunjukkan pada bagaimana alat dan bahan tersebut digunakan.

5) Cara kerja atau petunjuk praktikum, adalah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam melakukan praktikum. Cara kerja dapat berupa uraian ataupun poin-poin.

6) Pertanyaan yang terdapat dalam suatu petunjuk praktikum akan menguji kemampuan praktikan setelah kegiatan praktikum dilakukan, sehingga dapat mengetahui pemahaman praktikan terhadap materi yang dipraktikkan¹⁶.

3. Sifat-sifat Cahaya

a. Sumber Cahaya

Sumber cahaya merupakan asal mula keluarnya cahaya. Sumber cahaya sendiri terdiri dari dua jenis yaitu cahaya alami dan cahaya buatan. Contoh dari sumber cahaya alami adalah matahari dan bintang. Sedangkan, contoh sumber cahaya buatan adalah lampu senter, petromak dan lampu neon.¹⁷

b. Sifat Cahaya

1) Cahaya Merambat Lurus

¹⁶Arifin, *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*, (Surabaya: Airlangga University Pers, 1995), hlm

¹⁷Erni Puspita, *Mahir Ilmu Pengetahuan Alam* (Bogor: CV.Jatiwangi), hlm. 90.

Jika kita memperhatikan cahaya matahari, maka tampak bahwa berkas cahayannya merambat dengan lurus. Cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan atau celah-celah rumah yang gelap akan tampak seperti garis-garis putih yang lurus.

Berkas cahaya merambat lurus. Dengan demikian, jika terhalang oleh tembok atau karton, berkas cahaya tidak dapat terlihat.

Berkas cahaya yang merambat lurus dapat pula dilihat pada cahaya lampu mobil atau senter di malam hari atau sewaktu menonton film di gedung bioskop atau di tanah lapang juga dapat melihat berkas cahaya yang merambat lurus. Berkas cahaya itu berasal dari proyektor film yang dipancarkan ke arah layar.¹⁸

2) Cahaya Menembus Benda Bening

Benda bening adalah benda yang dapat ditembus cahaya, akuarium misalnya. Ikan-ikan dalam akuarium dapat kita lihat meskipun terhalang dengan kaca. Kaca jendela juga termasuk benda bening. Sinar matahari dapat menyinari sebagian ruangan dalam rumah setelah melewati kaca jendela.¹⁹

Cahaya tidak dapat menembus air keruh. Dalam hal ini cahaya matahari, merupakan sumber energi bagi kehidupan di

¹⁸Haryanto, *Sains untuk Sekolah Dasar Kelas V* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 141-142.

¹⁹Erni Puspita, *op.cit.*, hlm. 91.

dalam air. Tanpa cahaya matahari, tumbuhan air tidak dapat melakukan fotosintesis. Akibatnya, tumbuhan air tidak dapat hidup di air keruh dan tidak dapat menyediakan makanan bagi makhluk hidup lain. Demikian pula. Ikan-ikan di air keruh kan terganggu kehidupannya karena kurang mendapat energi dari cahaya matahari. Ikan-ikan itu tidak tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Bahkan dalam air yang sangat keruh, mungkin tidak ada makhluk hidup yang hidup dapat bertahan hidup.²⁰

3) Cahaya Dapat Dipantulkan

Permukaan benda yang dikenai cahaya akan menyerap sebagian cahaya dan sebagian memantulkan sebagiannya lagi. Pemantulan cahaya terjadi terdiri dari dua macam, yaitu pemantulan teratur dan pemantulan tidak teratur.

Pemantulan teratur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan benda yang rata dan mengkilap. Pemantulan tidak teratur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan benda yang bergelombang.²¹

4) Cahaya Dapat Dibiaskan

Cahaya merambat melalui dua medium yang berbeda, misalnya dari udara ke air, maka cahaya tersebut mengalami

²⁰Haryanto, *op.cit.*, hlm. 144.

²¹Erni Puspita, *Mahir Ilmu Pengetahuan Alam* (Bogor: CV.Jatiwangi,), hlm. 92.

pembiasan atau pembelokan. Medium adalah zat perantara yang dilalui. Kerapatan zat berbeda-beda. Kerapatan gelas bening lebih besar daripada kerapatan air jernih. Kerapatan air jernih lebih besar dari pada kerapatan udara.

- a) Jika cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, maka cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya, cahaya yang merambat dari udara ke air.
- b) Jika cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat. Maka cahaya akan dibiaskan melalui garis normal. Misalnya, cahaya merambat dari kaca ke udara.

Dari keterangan diatas, dapat dipahami sebagian penyebab pensil yang dimasukkan ke dalam air terlihat seperti patah. Hal ini terjadi karena bagian pensil yang tercelup tersebut terlihat lebih tinggi dari kedudukan yang sebenarnya. Cahaya dari bagian pensil yang tercelup, ketika keluar ke udara di bidang batas dibiaskan menjauhi garis normal sehingga sebagian bagian tersebut terlihat lebih tinggi.

Sifat cahaya ini dapat juga diamati pada dasar sungai yang airnya jernih dasar bak mandi dan dasar sungai akan tampak lebih dangkal dari yang sebenarnya.²²

5) Cahaya Dapat Diuraikan

Cahaya matahari yang terlihat adalah putih, akan tetapi cahaya matahari sebenarnya tersusun dari beberapa warna, yaitu: merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu.²³

Begitu halnya dengan pelangi. Pelangi memiliki warna yang bermacam-macam, seperti merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Warna-warna itu timbul karena sinar matahari dibiaskan, diuraikan, dan dipantulkan oleh tetes-tetes air hujan. Warna-warna itu membentuk semacam pita setengah lingkaran. Jika diperhatikan pelangi dengan cermat, maka tampak bahwa warna merah selalu berada paling luar, sedangkan warna ungu berada paling dalam.²⁴

4. Hasil Belajar

a. Definisi Hasil Belajar

²²Haryanto, *Sains untuk Sekolah Dasar Kelas V* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 148-149.

²³Erni Puspita, *op.cit.*, hlm. 91.

²⁴Haryanto, *Sains untuk Sekolah Dasar Kelas V* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 149.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan perubahan aspek-aspek perilaku tersebut tergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, hasil belajar yang dicapai oleh siswa di sekolah merupakan tujuan dari kegiatan belajarnya.

Menurut Sidharta hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang ada dalam diri siswa. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan pengetahuan (kognitif), perubahan keterampilan (psikomotor) maupun menyangkut nilai dan sikap (afektif). Oleh karena itu, apabila siswa mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah tidak hanya berupa penguasaan konsep tetapi juga keterampilan dan sikap. Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui penilaian kelas. Penilaian kelas merupakan proses pengumpulan dan penggunaan informasi untuk pemberian keputusan terhadap hasil belajar siswa, berdasarkan tahapan kemajuan belajarnya sehingga didapatkan potret atau profil kemampuan siswa sesuai dengan kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum. Bentuk penilaian kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penilaian kinerja (performance), penilaian tes tertulis (paper and pen), dan penilaian sikap²⁵.

²⁵T.H. Agustanti. *Implementasi Metode Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPII 1 2012.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Zubaidah menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal dan faktor eksternal dari diri peserta didik.

1) Faktor internal terdiri dari:

- a) Jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh).
- b) Psikologis (intelegensi, perhatian, bakat, minat, motifasi, kematangan, kesiapan).
- c) dan kelelahan.

2) Sedangkan faktor eksternalnya terdiri dari:

- a) Keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan).
- b) Sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, tugas rumah).
- c) Masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, bentuk kehidupan masyarakat).

5. Psikologi Perkembangan Siswa

Perkembangan kognitif menurut piaget merupakan suatu proses genetik, yaitu suatu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis perkembangan sistem syaraf. Dengan makin bertambahnya umur

seseorang, maka makin komplekslah susunan sel syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya. Ketika individu berkembang menuju kedewasaan, akan mengalami adaptasi biologis dengan lingkungannya yang akan menyebabkan adanya perubahan-perubahan kualitatif didalam struktur kognitifnya. Piaget tidak melihat perkembangan kognitif sebagai sesuatu yang dapat didefinisikan secara kuantitatif. Ia menyimpulkan bahwa daya pikir atau kekuatan mental anak yang berbeda usia akan berbeda pula secara kualitatif. Piaget membagi tahap-tahap perkembangan kognitif menjadi empat, yaitu:

1. Tahap Sensorimotor (umur 0-2 tahun)

Tahap Sensorimotor menurut Piaget dimulai sejak umur 0 sampai 2 tahun. Pertumbuhan kemampuan anak tampak dari kegiatan motorik dan persepsinya yang sederhana. Ciri pokok perkembangannya berdasarkan tindakan, dan dilakukan langkah demi langkah. Kemampuan yang dimiliki antara lain :

- a. Melihat dirinya sendiri sebagai makhluk yang berbeda dengan objek disekitarnya.
- b. Mencari rangsangan melalui sinar lampu dan suara.
- c. Suka memperhatikan sesuatu lebih lama.
- d. Mendefinisikan sesuatu dengan manipulasinya.

- e. Memperhatikan objek sebagai hal yang tetap, lalu ingin merubah tempatnya.²⁶
2. Tahap Preoperasional (usia 2 - 7/8 tahun)

Piaget mengatakan tahap ini antara usia 2 - 7/8 tahun. Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah pada penggunaan symbol atau bahasa tanda, dan mulai berkembangnya konsep-konsep intuitif. Tahap ini dibagi menjadi dua, yaitu preoperasional dan intuitif.

Preoperasional (umur 2-4 tahun), anak telah mampu menggunakan bahasa dalam mengembangkan konsep nya, walaupun masih sangat sederhana. Maka sering terjadi kesalahan dalam memahami objek. Karakteristik tahap ini adalah:

- a. Self counter sangat menonjol.
 - b. Dapat mengklasifikasikan objek pada tingkat dasar secara tunggal dan mencolok.
 - c. Mampu mengumpulkan barang-barang menurut kriteria termasuk kriteria yang benar.
 - d. Dapat menyusun benda-benda secara berderet tetapi tidak dapat menjelaskan perbedaan antara deretan.²⁷
3. Tahap tahap operasional konkret (umur 7-12 tahun)

²⁶ Budiningsih Asri, 2004. Belajar dan Pembelajaran. Penerbit Rinika Cipta, Yogyakarta. Hal. 37

²⁷Ibid., hlm. 37-38

Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mulai menggunakan aturan-aturan yang jelas dan logis, dan ditandai adanya reversible dan kekekalan. Anak telah memiliki kecakapan berpikir logis, akan tetapi hanya dengan benda-benda yang bersifat konkret. Operation adalah suatu tipe tindakan untuk memanipulasi objek atau gambaran yang ada di dalam dirinya. Karenanya kegiatan ini memerlukan proses transformasi informasi ke dalam dirinya sehingga tindakannya lebih efektif. Anak sudah tidak perlu coba-coba dan membuat kesalahan, karena anak sudah dapat berpikir dengan menggunakan model "kemungkinan" dalam melakukan kegiatan tertentu. Ia dapat menggunakan hasil yang telah dicapai sebelumnya. Anak mampu menangani sistem klasifikasi.

Namun sungguhpun anak telah dapat melakukan pengklasifikasian, pengelompokan dan pengaturan masalah (ordering problems) ia tidak sepenuhnya menyadari adanya prinsip-prinsip yang terkandung di dalamnya. Namun taraf berpikirnya sudah dapat dikatakan maju. Anak sudah tidak memusatkan diri pada karakteristik perseptualpasif. Untuk menghindari keterbatasan berpikir anak perlu diberi gambaran konkret, sehingga ia mampu

menelaah persoalan. Sungguhpun demikian anak usia 7-12 tahun masih memiliki masalah mengenai berpikir abstrak.²⁸

4. Tahap Operasional Formal ini antara umur 11/12 - 18 tahun.

Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berpikir "kemungkinan". Model berpikir ilmiah dengan tipehipothetico-dedutive dan inductive sudah mulai dimiliki anak, dengan kemampuan menarik kesimpulan, menafsirkan dan mengembangkan hipotesa. Pada tahap ini kondisi berpikir anak sudah dapat :

- a. Bekerja secara efektif dan sistematis.
- b. Menganalisis secara kombinasi. Dengan demikian telah diberikan dua kemungkinan penyebabnya, C1 dan C2 menghasilkan R, anak dapat merumuskan beberapa kemungkinan.
- c. Berpikir secara proporsional, yakni menentukan macam-macam proporsional tentang C1, C2 dan R misalnya.
- d. Menarik generalisasi secara mendasar pada satu macam isi. Pada tahap ini mula-mula Piaget percaya bahwa sebagian remaja mencapai formal operations paling lambat pada usia 15 tahun. Tetapi berdasarkan penelitian maupun studi selanjutnya menemukan bahwa

²⁸Ibid., hlm. 38-39

banyak siswa bahkan mahasiswa walaupun usianya telah melampaui, belum dapat melakukan formal operation.

Proses belajar yang dialami seorang anak pada tahap sensorimotor tentu akan berbeda dengan proses belajar yang dialami oleh seorang anak pada tahap preoperasional, dan akan berbeda pula dengan mereka yang sudah berada pada tahap operasional konkret, bahkan dengan mereka yang sudah berada pada tahap operasional formal. Secara umum, semakin tinggi tahap perkembangan kognitif seseorang akan semakin teratur dan semakin abstrak cara berpikirnya. Guru seharusnya memahami tahap-tahap perkembangan kognitif pada muridnya agar dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajarannya sesuai dengan tahap-tahap tersebut. Pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan tidak sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa tidak akan ada maknanya bagi siswa.²⁹

²⁹Ibid., hlm.39-40.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Education Research and Development (R&D)*. tujuan dari peneliti pengembangan ini adalah untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang serta menguji keefektifan produk tertentu.³⁰

Dari paparan diatas *Research and Development (R&D)* atau penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar yang sudah ada menjadi bahan ajar yang lebih efektif dalam pembelajaran. Dalam hal ini peneliti bertujuan mengembangkan bahan ajar berbasis praktikum dengan materi khusus yaitu sifat-sifat cahaya untuk siswa kelas IV SD/MI.

Produk yang akan dihasilkan oleh peneliti ini diharapkan dapat memebantu dalam proses pembelajaran dari yang sebelumnya belum lengkap menjadi lebih lengkap. Dari yang sebelumnya belum jelas menjadi lebih sederhana, sesuai dengan karakter dan kebutuhan siswa dalam materi sifat-sifat cahaya.

³⁰ Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 297

B. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Walter Dick and Lou Carey. Pada model Dick & Carey terdapat 10 tahapan desain pembelajaran, namun pada penelitian pengembangan ini hanya menggunakan 9 tahapan. Tahapan kesembilan (evaluasi sumatif) tidak dilakukan karena tidak melibatkan perancang bahan ajar, tetapi melibatkan penilai independen. Hal tersebut yang merupakan alasan untuk menyatakan bahwa evaluasi sumatif tidak tergolong kedalam proses desain sistem pembelajaran.

C. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan Dick and Carey, yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey (1990). Berikut penjelasan mengenai perancangan dan pengembangan yang diterapkan dalam penelitian pengembangan bahan ajar IPA berbasis praktikum:

a. Mengidentifikasi Tujuan Umum Pembelajaran

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan KI-KD yang akan digunakan baik didalam bahan ajar maupun pada proses pembelajaran.

b. Melakukan Analisis Pembelajaran

Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis intruksional guna menentukan ketrampilan

pengetahuan yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan menganalisis bahan-bahan ajar yang telah ada.

c. Menganalisis Tingkah Laku Masukan dan Karakteristik Mahasiswa

Peneliti menganalisis karakteristik dari siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang, meliputi kemampuan dasar yang dimiliki siswa, sikap terhadap aktivitas belajar, gaya belajar, dan . gaya belajar.

d. Merumuskan Tujuan Pembelajaran Khusus

Penulisan tujuan pembelajaran khusus digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan strategi pembelajaran praktikum dan menyusun rencana pembelajaran yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran.

e. Mengembangkan Butir-butir Tes Acuan

Berdasarkan KI-KD yang ada, maka dilakukan pengembangan butir-butir acuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

f. Mengembangkan Strategi Pembelajaran

Setelah melakukan lima tahap sebelumnya, selanjutnya peneliti menentukan strategi yang akan digunakan guna mencapai tujuan pembelajaran berbasis praktikum.

g. Mengembangkan dan Memilih Material Pembelajaran

Tahap ini akan digunakan untuk menerapkan pembelajaran berbasis praktikum dengan menggunakan bahan ajar sifat-sifat cahaya yang telah disusun oleh peneliti.

h. Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Formatif

Evaluasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

i. Merevisi Bahan Pembelajaran

Revisi pengajaran merupakan langkah akhir untuk melakukan revisi terhadap bahan ajar IPA yang dikembangkan.

Hasil pada tahap di atas dijadikan dasar untuk menulis perangkat yang dibutuhkan.³¹ Sebelum bahan ajar diuji coba, maka peneliti melakukan validasi pada para ahli, diantaranya:

1) Ahli Materi

Ahli materi merupakan dosen ahli yang menguasai materi sifat-sifat cahaya, serta menguasai materi terkait dengan basis yang digunakan yakni praktikum. Dalam hal ini ahli materi yang dipilih oleh peneliti adalah ibu Dewi Anggraeni, M.Sc. Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- a) Menguasai karakteristik materi IPA khususnya pada materi sifat-sifat cahaya.
- b) Memiliki wawasan keilmuan terkait dengan produk yang dikembangkan.
- c) Bersedia sebagai penguji produk bahan berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya ajar kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

³¹Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hlm.23-33.

2) Ahli Desain Media

Ahli media yang ditetapkan untuk menguji tingkat kevalidan produk bahan ajar berbasis praktikum ini, pada dasarnya mempunyai kriteria yang sama dengan ahli materi akan tetapi, ahli media harus orang yang mempunyai kemampuan dalam bidang desain pembelajaran. Dalam hal ini ahli desain media buku ajar yang dipilih meneliti adalah bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd.

3) Praktisi Pembelajaran

Praktisi pembelajaran ini merupakan salah satu penguji tingkat kevalidan dari produk bahan ajar berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya, dengan kualifikasi sebagai berikut:

- a) Guru sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI.
- b) Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.
- c) Bersedia sebagai penguji serta pengguna produk bahan ajar berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

Dalam hal ini ahli materi pembelajaran yang dipilih peneliti adalah ibu Nurud Diniyah, S.Pd, beliau merupakan guru kelas IV di SD NU Bahrul Ulum Malang.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kemenarikan produk yang

dihasilkan. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah:

1. Desain uji coba

Uji coba dilakukan dalam rangka mengetahui tingkat kemenarikan produk. Produk berupa buku ajar berbasis praktikum yang diuji dari tingkat kemenarikan. Tingkat kemenarikan bahan ajar diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba yang dihasilkan melalui tahap uji coba lapangan.

2. Subjek uji coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang yang berjumlah 24 siswa. Pada uji coba lapangan ini pengembang menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dijelaskan bahwa kondisi subjek penelitian ini, adalah siswayang memiliki karakter cukup kompleks, sehingga perlu adanya pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa. Pendekatan yang cocok dilakukan dalam pembelajaran subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang adalah Praktikum, karena didalamnya terdapat kegiatan-kegiatan yang mampu mengarahkan siswa untuk bersikap aktif dan mandiri.

Penelitian ini dilakukan di SD NU Bahrul Ulum Malang dengan alasan tidak tersedianya bahan ajar berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.

3. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian pengembangan bahan ajar ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang muncul berwujud kata-kata dan bukan rangkaian angka. Pengumpulan data kualitatif umumnya berupa kegiatan:

- a. Wawancara guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang mengenai informasi pembelajaran IPA pada subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.
- b. Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan penilaian ahli yang diperoleh melalui hasil wawancara dari ahli materi/isi, ahli media, ahli pembelajaran dan siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (*scoring*). Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validasi terhadap produk, yakni berupa skor-skor yang terdapat pada angket penilaian. Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui angket dan tes diantaranya:

- a. Penilaian penelitian oleh ahli isi/materi, ahli media, dan ahli pembelajaran.
- b. Penilaian siswa terkait dengan kemenarikan bahan ajar.
- c. Hasil tes belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (*pre test* dan *post test*).

4. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data diantaranya berupa hasil wawancara, angket, dan test perolehan hasil belajar.

a. Wawancara

Wawancara di sini dilakukan dengan ibu Nurud Diniyah, S.Pd guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang untuk mengetahui permasalahan yang ada pada buku ajar yang telah tersedia. Selain dilakukan pada guru wawancara juga dilakukan dengan siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

b. Angket

Angket digunakan untuk pengumpulan data terkait dengan tanggapan dan saran dari subjek validator ahli dan siswa, selanjutnya digunakan untuk revisi. Angket yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini diantara lain:

- 1) Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya.
- 2) Angket penilaian atau tanggapan ahli media pembelajaran.
- 3) Angket penilaian atau tanggapan guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.
- 4) Angket penilaian atau tanggapan melalui uji coba lapangan oleh siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

c. Tes Pencapaian Hasil Belajar

Sedangkan tes perolehan hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dengan hasil *post-test* yang menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan buku ajar berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya.

5. Teknis Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mempunyai tiga teknik diantaranya, analisis isi pembelajaran, analisis deskriptif, dan analisis hasil tes.

a. Analisis Isi Pembelajaran

Analisis isi dilakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan KI-KD untuk menyusun isi materi bahan ajar yang dikembangkan. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan sebagai bahan pengembangan bahan ajar IPA berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya.

b. Analisis Deskriptif

Analisis ini dilakukan pada saat uji coba, data dihimpun dari penilaian angket penilaian terbuka dan angket penilaian tertutup untuk memberikan kritik, saran, dan masukan perbaikan. Hasil dari analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan, dan kemenarikan produk hasil pengembangan yang

berupa bahan ajar berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya kelas IV, untuk menganalisis hasil tanggapan dari validator menggunakan rumus sebagai berikut³²

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase kelayakan

$\sum X_i$ = Jumlah total jawaban skor validator

$\sum X$ = Jumlah total skor jawaban tertinggi

Sedangkan dasar pedoman untuk menentukan tingkat validitas serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar menggunakan kualifikasi penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar.³³

Presentase (%)	Tingkat kelayakan
$80\% < skor \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < skor \leq 80\%$	Valid
$40\% < skor \leq 60\%$	Tidak Valid
$20\% < skor \leq 40\%$	Sangat Tidak Valid

³² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313.

³³B. Subali, dkk, *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia Nomor 8, Halaman 26-32, Jurusan Universitas Negeri Semarang (UNNES), Januari 2012.

Berdasarkan tabel diatas, penilaian bahan ajar dikatakan valid jika memenuhi syarat pencapaian di atas 60 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran IV SD NU Bahrul Ulum Malang. Penilaian harus memenuhi kriteria valid. Jika dalam kriteria tidak valid maka dilakukan revisi sampai mencapai kriteria valid.

Tabel 3.2 Kriteria Kemenarikan Bahan Ajar.³⁴

Presentase (%)	Tingkat Kemenarikan
$80\% < skor \leq 100\%$	Sangat Menarik
$60\% < skor \leq 80\%$	Menarik
$40\% < skor \leq 60\%$	Tidak Menarik
$20\% < skor \leq 40\%$	Sangat Tidak Menarik

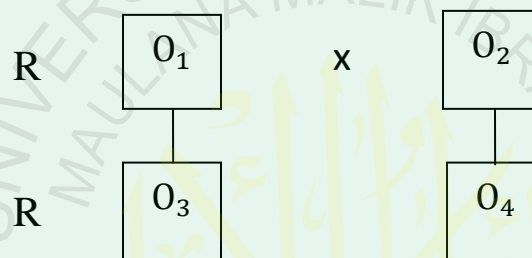
Berdasarkan tabel diatas, penilaian bahan ajar dikatakan menarik jika memenuhi syarat pencapaian di atas 60 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang. Penilaian harus memenuhi kriteria menarik. Jika dalam kriteria tidak menarik maka dilakukan revisi sampai mencapai kriteria menarik.

c. Analisis Hasil Tes

Analisis hasil tes digunakan untuk mengukur tingkat perbandingan hasil efektifitas belajar siswa. Dalam uji coba lapangan pengujian data

³⁴B. Subali, dkk, *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia Nomor 8, Halaman 26-32, Jurusan Universitas Negeri Semarang (UNNES), Januari 2012.

menggunakan desain *pre-test posttest contror group desain*, dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok control, paradigma penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut.³⁵



Keterangan :

R : Kelompok eksperimen dan kelompok control yang diambil secara random.

O₁ : Nilai kemampuan awal kelompok eksperimen.

O₂ : Nilai kelompok eksperimen setelah mendapatkan perlakuan.

O₃ : Nilai kemampuan awal kelompok control.

O₄ : Nilai post tes kelas control tanpa dilakukan perlakuan.

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 303.

X : bahanajarberbasis praktikum (*treatment*).

Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes atau *achievement test* (tes pencapaian belajar). Data kemampuan akhir (*post-test*) dianalisis dengan menggunakan t-test untuk mengetahui signifikansi peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen (kelas yang menggunakan buku ajar yang telah di desain atau dirancang) dengan kelas kontrol (kelas yang menggunakan buku ajar dari sekolah). Rumus uji t dengan taraf signifikansi 0,05 sebagai berikut³⁶ :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata kelompok 1 (kelompok eksperimen)

\bar{X}_2 = rata-rata kelompok 2 (kelompok control)

dsg = nilai deviasi standar gabungan

n_1 = banyak data kelompok 1

n_2 = banyak data kelompok 2

³⁶ Subana dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132.



BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

1. Hasil Pengembangan Bahan Ajar

1. Deskripsi Buku Praktikum Subtema Perjuangan Para Pahlawan Materi

Sifat-sifat Cahaya

Hasil produk pengembangan yang dikembangkan berupa buku siswa dengan pengembangan bahan ajar tematik tema pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya berupa buku berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang. Adapun deskripsi dari produk bahan ajar ini adalah sebagai berikut:

a. Identitas Produk

Bentuk Fisik : Bahan cetak (*material printed*)

Judul : Buku Praktikum Tematik Tema 5 Subtema

Perjuangan Para Pahlawan

Sasaran : Siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum

Malang

Nama Pengarang : Khorirotul Maftukha

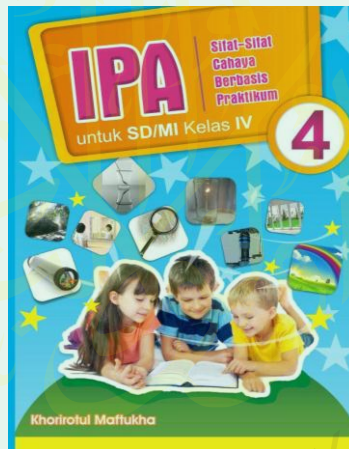
Tebal Halaman : 35 halaman

Cetakan : Pertama
 Ukuran Kertas : A4 (210 mm x 297 mm)

b. Sampul Buku

Bagian sampul di dalam bahan ajar buku praktikum subtema gaya dan gerak memiliki 2 bagian yakni sampul depan dan sampul belakang. Berikut penjelasannya:

1) Sampul Depan



Gambar 4.1 Sampul Depan

Sampul depan bahan ajar terdiri dari judul buku disesuaikan dengan pokok bahasan yang dikembangkan berjudul “Buku Berbasis Praktikum Tematik Tema 5 Subtema 1 Perjuangan Para Pahlawan, kurikulum yang digunakan oleh buku yaitu kurikulum 2013, tingkatan kelas, dan nama pengembang. Sedangkan *background* buku disesuaikan dengan subtema dan materi yang dibahas di dalam buku yaitu sifat-sifat cahaya, hal ini

Gambar 4.3 Kata Pengantar

Kata pengantar ditempatkan pada halaman awal buku sebagai pembuka komunikasi penulis dengan pembaca. Isi dari kata pengantar adalah upaya penulis untuk berkomunikasi dengan pembaca, dengan menerapkan beberapa prinsip, yaitu: 1) memberikan keunggulan isi materi yang disajikan dalam buku ajar, 2) mengarahkan fokus buku ajar pada hal-hal yang diasumsikan sesuai dengan materi yang akan disampaikan dalam buku, 3) memberikan kesan bahwa bahan ajar yang disusun layak dan penting untuk dipelajari, 4) harapan penulis yang berkaitan dengan prospek terhadap pendidikan dan kesempurnaan bahan ajar.

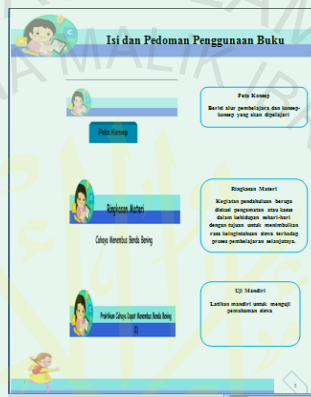
d. Daftar Isi

Daftar Isi	
Kata Pengantar	1
Peta dan Peta Jalan	4
Daftar Isi	10
Peta Konsep	11
K3 dan Budaya	2
A. Struktur Cakrawala	2
1. Cakrawala Literasi	2
2. Rincian dan Program	2
B. Cakrawala Literasi	12
1. Rincian dan Program	12
2. Cakrawala Literasi	12
3. Rincian dan Program	12
4. Rincian dan Program	12
5. Rincian dan Program	12
6. Rincian dan Program	12
7. Rincian dan Program	12
8. Rincian dan Program	12
9. Rincian dan Program	12
10. Rincian dan Program	12
11. Rincian dan Program	12
12. Rincian dan Program	12
13. Rincian dan Program	12
14. Rincian dan Program	12
15. Rincian dan Program	12
16. Rincian dan Program	12
17. Rincian dan Program	12
18. Rincian dan Program	12
19. Rincian dan Program	12
20. Rincian dan Program	12
21. Rincian dan Program	12
22. Rincian dan Program	12
23. Rincian dan Program	12
24. Rincian dan Program	12
25. Rincian dan Program	12
26. Rincian dan Program	12
27. Rincian dan Program	12
28. Rincian dan Program	12
29. Rincian dan Program	12
30. Rincian dan Program	12
31. Rincian dan Program	12
32. Rincian dan Program	12
33. Rincian dan Program	12
34. Rincian dan Program	12
35. Rincian dan Program	12
36. Rincian dan Program	12
37. Rincian dan Program	12
38. Rincian dan Program	12
39. Rincian dan Program	12
40. Rincian dan Program	12
41. Rincian dan Program	12
42. Rincian dan Program	12
43. Rincian dan Program	12
44. Rincian dan Program	12
45. Rincian dan Program	12
46. Rincian dan Program	12
47. Rincian dan Program	12
48. Rincian dan Program	12
49. Rincian dan Program	12
50. Rincian dan Program	12
51. Rincian dan Program	12
52. Rincian dan Program	12
53. Rincian dan Program	12
54. Rincian dan Program	12
55. Rincian dan Program	12
56. Rincian dan Program	12
57. Rincian dan Program	12
58. Rincian dan Program	12
59. Rincian dan Program	12
60. Rincian dan Program	12
61. Rincian dan Program	12
62. Rincian dan Program	12
63. Rincian dan Program	12
64. Rincian dan Program	12
65. Rincian dan Program	12

Gambar 4.4 Daftar Isi

Daftar isi berisi bab pembelajaran yang akan di bahas pada halaman isi dan disertakan daftar halaman dari seluruh bagian pembelajaran yang terdapat pada bahan ajar, agar pembaca dengan mudah menemukan pokok bahasan yang dicari.

e. Pedoman Penggunaan Bahan Ajar



Gambar 4.5 Pedoman Penggunaan Bahan Ajar

Pedoman penggunaan bahan ajar ini mencakup penjelasan dari setiap bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar dan juga langkah-langkah penggunaan bahan ajar, sehingga siswa dengan mudah memahami konteks penjelasan yang terdapat di dalamnya.

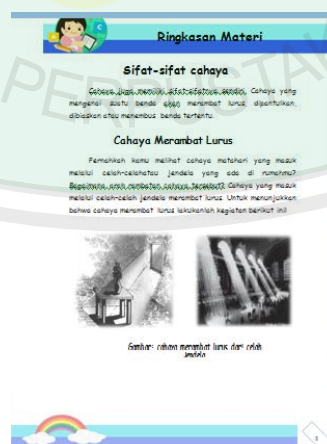
f. Peta Konsep Dalam Bahan Ajar



Gambar 4.6 Peta Konsep Dalam Bahan Ajar

Peta konsep dalam bahan ajar menjelaskan tentang urutan apa saja yang terdapat dalam bahan ajar buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya untuk memudahkan siswa dalam menggunakan buku ajar berbasis praktikum ini.

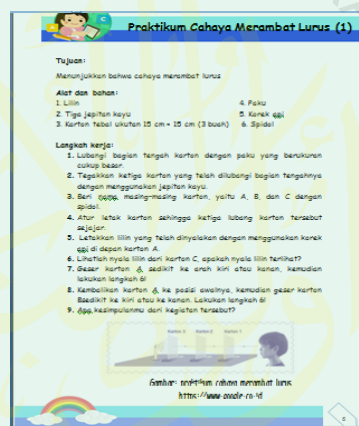
g. Ringkasan Materi



Gambar 4.7 Ringkasan Materi

Ringkasan materi merupakan konsep dari materi yang dibahas, agar siswa lebih memahami inti dari materi yang dipelajari. Ringkasan Materi merupakan kegiatan pendahuluan berupa diskusi pengamatan atau kasus dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk menimbulkan rasa keingintahuan siswa terhadap proses pembelajaran selanjutnya.

h. Praktikum



Gambar 4.8 Praktikum

Buku ajar yang dikembangkan didominasi oleh kegiatan-kegiatan praktikum dan pengamatan. Dalam kegiatan praktikum, siswa harus menyiapkan alat dan bahan, dilanjutkan dengan mengikuti langkah-langkah praktikum dan menuliskan kesimpulan praktikum yang telah dikerjakan pada kolom yang telah disediakan. Rangkaian kegiatan praktikum diberikan kepada siswa agar siswa mendapatkan pemahaman belajar dari pengalaman belajarnya sendiri.

4) Validasi Produk

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat dua macam, yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap penilaian, yakni validasi ahli dan uji lapangan. Data validasi terhadap media pembelajaran diperoleh dari evaluasi yang dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari validator ahli isi/materi, validator desain, serta validator pembelajaran yakni praktisi pembelajaran kelas IV MI yang berperan sebagai pelaksana pembelajaran tematik.

Data yang diperoleh merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator, sedangkan data kuantitatif berasal dari angket penilaian skala likert. Untuk angket validator ahli dan siswa kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut³⁷:

Tabel 4.1
Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Praktisi Pembelajaran, dan Siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

³⁷ Sugiyono, *op.cit*, hlm. 135

Berikut adalah penyajian data analisis data penilaian angket oleh ahli isi/materi, ahli desain dan ahli pembelajaran yaitu guru kelas IV SD/MI beserta kritik dan sarannya.

a. Hasil Validasi Ahli Isi

Draf pengembangan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh penulis adalah berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

1) Ahli isi

a) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan bahan ajar yang diujikan kepada Ibu Dewi Anggraeni, M.Sc adalah buku ajar tematik berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. Paparan hasil penilaian ahli isi yang diajukan melalui instrument angket berupa kuisisioner terhadap buku ajar.

Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Ahli Isi 1

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar	4	4	100	Sangat Valid
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	4	4	100	Sangat Vailid

3	Kesesuaian kompetensi inti dengan indicator	4	4	100	Sangat Valid
4	Kesesuaian indikator yang disajikan dengan kompetensi dasar	4	4	100	Sangat Valid
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	4	4	100	Sangat Valid
6	Kejelasan paparan materi	4	4	100	Sangat Valid
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberi motivasi kepada siswa	4	4	100	Sangat Valid
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan	4	4	100	Sangat Valid
9	Ketepatan instrument evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	4	4	100	Sangat Valid
10	Ketepatan antara instrumen pretest dan posttest yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	3	4	75	Valid
11	Kesesuaian antara instrumen pretest dan posttest terhadap materi yang dibahas.	3	4	75	Valid
12	Kesesuaian antara instrumen pretest dengan posttest terhadap tingkat pembobotan isi soal.	3	4	75	Valid
13	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	3	4	75	Valid
Jumlah		48	52	92,3	Sangat Valid

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{48}{52} \times 100\%$$

$$P = 92,3\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli isi keseluruhan mencapai 92,3%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak, akan tetapi menurut ahli pembelajaran peneliti masih harus tetap merevisi beberapa bagian buku praktikum supaya buku lebih sempurna.

b) Penyajian data kualitatif

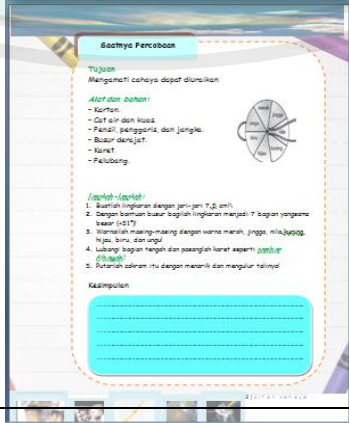

Adapun data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran ahli isi tentang isi buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan melalui pertanyaan terbuka akan dituangkan. Berikut ini adalah saran dari penilaian ahli isi “Secara umum materi sudah sesuai dengan KI dan KD yang ada, praktikum yang dituangkan dalam bahan ajar juga sangat bagus dan lengkap, akan tetapi ada beberapa perbaikan pada pertanyaan atau soal yang terdapat pada setiap praktikum untuk mempermudah siswa dalam membuat kesimpulan pada setiap praktikum dan perbaikan bentuk soal pada bagian evaluasi.”

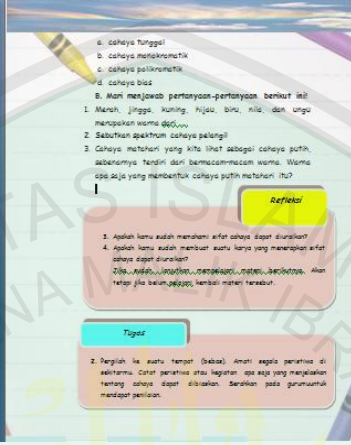
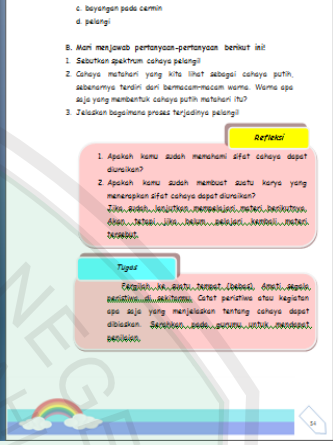
Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli isi dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diuji cobakan pada siswa sebagai pengguna produk pengembangan.

c) Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan ahli isi atau materi, maka pada dasarnya buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi perjuangan para pahlawan perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Dan masukan, saran dan komentar dari ahli isi berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya dalam rangka penyempurnaan produk pengembangan yang dihasilkan. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Revisi Validasi Ahli Isi

No.	Point Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Menambahkan soal atau pertanyaan pada setiap praktikum.		

2	Merubah bentuk soal.		

b. Hasil Validasi Ahli Desain

1) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan bahan ajar yang diujikan kepada Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd adalah buku ajar tematik berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. Paparan hasil penilaian ahli desain yang diajukan melalui instrument angket berupa kuisisioner terhadap buku ajar. Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Desain

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan
1	Detail cover sesuai dengan isi	3	4	75	Valid

	materi				
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas IV	4	4	100	Sangat Valid
3	Kejelasan petunjuk dalam buku pembelajaran	4	4	100	Sangat Valid
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi	4	4	100	Sangat Valid
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	4	4	100	Sangat Valid
6	Tata letak gambar pada buku menarik	4	4	100	Sangat Valid
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	4	4	100	Sangat Valid
8	Ukuran gambar pada buku tepat	4	4	100	Sangat Valid
9	Warna pada buku konsisten	3	4	75	Valid
10	Layout pada buku menarik	3	4	75	Valid
Jumlah		37	40	92,5%	Sangat Valid

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{37}{40} \times 100\%$$

$$P = 92,5\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli desain keseluruhan mencapai 92,5%. Jika

dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak untuk digunakan.

2) Penyajian Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran ahli desain tentang isi buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya melalui pertanyaan terbuka akan dituangkan. Data penilaian buku ajar oleh Ahli desain.

Berikut ini adalah saran dari penilaian ahli desain “Desain yang digunakan secara keseluruhan sudah bagus, desain dan gambar sampul juga sudah sesuai dengan tema. Hanya ada beberapa hal yang perlu diperbaiki seperti mengganti jenis huruf pada kata pengantar, menambahkan gambar pada setiap praktikum untuk memperjelas kegiatan praktikum siswa dan mengubah layout yang lebih baik.”

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli desain dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diujicobakan pada siswa sebagai pengguna produk pengembangan.

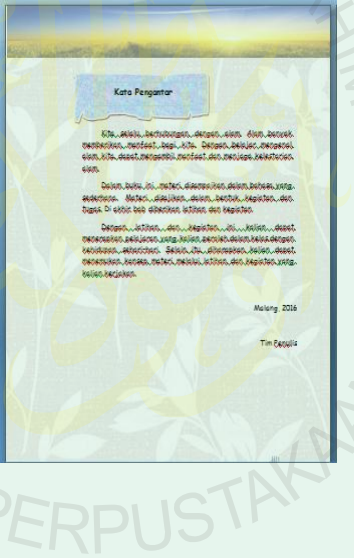
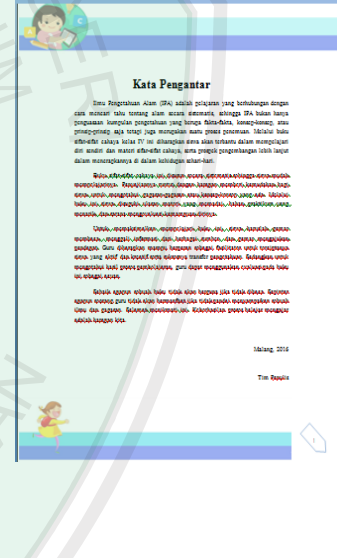
3) Revisi Produk Pengembangan


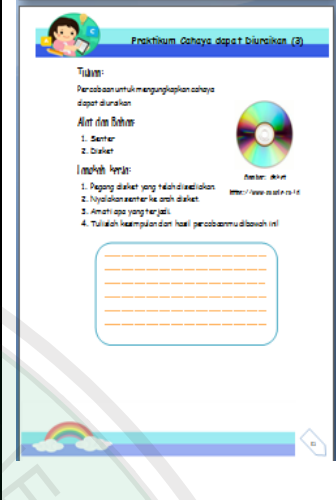


Berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran, pada dasarnya buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya perlu mendapat

revisi atau perbaikan-perbaikan. Dan masukan, saran dan komentar dari ahli desain berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya dalam rangka penyempurnaan produk pengembangan yang dihasilkan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Revisi Validasi Ahli Desain

No.	Point Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Jenis huruf pada kata pengantar.		

2	Tampilan layout yang simpel sesuai tema		
3	Menambahkan gambar pada setiap praktikum untuk membantu setiap kegiatan		

c. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

1) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan bahan ajar yang diujikan kepada Ibu Nurud Diniyah, S.Pd sebagai praktisi pembelajaran adalah buku ajar tematik berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. Paparan hasil penilaian ahli pembelajaran yang diajukan melalui instrument angket berupa

kuisisioner terhadap buku ajar. Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Sangat Valid
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Sangat Valid
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.	4	4	100	Sangat Valid
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	4	4	100	Sangat Valid
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	100	Sangat Valid
6	Kejelasan paparan materi.	4	4	100	Sangat Valid
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	100	Sangat Valid
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	4	4	100	Sangat Valid
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Sangat Valid
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	3	4	7,5	Valid
Jumlah		39	40	97,5%	Sangat Valid

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{39}{40} \times 100\%$$

$$P = 97,5\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli pembelajaran keseluruhan mencapai 97,5%. Jika dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau layak untuk digunakan.

2) Penyajian Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran ahli pembelajaran tentang isi buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya melalui pertanyaan terbuka akan dituangkan. Data penilaian buku ajar oleh ahli pembelajaran.

Berikut ini adalah saran dari penilaian ahli pembelajaran yang merupakan guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang “Materi yang ada di dalam buku sudah sesuai dengan tema, materi praktikum juga lengkap dan sederhana sehingga anak mudah memahami, pembelajaran yang terdapat dalam buku tematik juga sudah bagus akan tetapi harus lebih diperhatikan dalam ketikannya.”

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli pembelajaran dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diujicobakan pada siswa sebagai pengguna produk pengembangan.

B. Kemenarikan Bahan Ajar

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap bahan ajar pada 12 siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang sebagai kelas eksperimen. Paparan data kualitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data Kemenarikan Produk

Sub yek siswa	Aspek Penilaian										$\sum N$	x_1	%	Ket.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	37	40	92,5	Sangat Menarik
2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	40	97,5	Sangat Menarik
3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	36	40	90	Sangat Menarik
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	Sangat Menarik
5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	40	97,5	Sangat Menarik
6	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	40	97,5	Sangat Menarik
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	Sangat Menarik
8	4	4	4	4	3	2	3	4	4	3	35	40	87,5	Sangat Menarik
9	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	31	40	77,5	Menarik

10	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	36	40	90	Sangat Menarik
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	40	97,5	Sangat Menarik
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	Sangat Menarik
$\sum x$	46	48	46	44	45	42	45	47	47	41	451	480	1127,5	
$\sum x_1$	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	480	480	1200	
%	95,8	100	95,8	91,6	93,7	87,5	93,7	97,9	97,1	85,4	93,9	100	93,9	Sangat Menarik

Keterangan:

Aspek Penilaian 1 : Buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan dapat memudahkan siswa dalam belajar.

Aspek Penilaian 2 : Penggunaan buku ajar dapat memberi semangat dalam kegiatan belajar siswa.

Aspek Penilaian 3 : Kemudahan siswa dalam memahami materi yang ada pada buku ajar.

Aspek Penilaian 4 : Kemudahan soal-soal yang ada pada bahan ajar.

Aspek Penilaian 5 : Kesesuaian jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar.

Aspek Penilaian 6	: Ketepatan kata-kata yang digunakan pada buku ajar.
Aspek Penilaian 7	: Ketepatan petunjuk kegiatan yang ada pada buku ajar.
Aspek Penilaian 8	: Bahasa yang digunakan pada buku ajar.
Aspek Penilaian 9	: Soal-soal dalam buku ajar ini membantu siswa untuk memahami materi dan sesuai dengan isi materi
Aspek Penilaian 10	: Buku ajar ini membantu siswa untuk memahami materi secara mandiri.
No. Subyek siswa	: Responden siswa kelas eksperimen.
x_1	: Jumlah skor ideal dalam satu item.
$\sum N$: jumlah skor tiap responden/siswa.
$\sum x$: jumlah keseluruhan jawaban siswa.
$\sum x_i$: jumlah keseluruhan skor ideal semua item.

Data kuantitatif diperoleh dari uji lapangan pada tabel 4.8, langkah selanjutnya yakni analisis data. Berikut adalah persentase tingkat kemenarikan bahan ajar buku praktikum subtema gaya dan gerak:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{1127,5}{1200} \times 100\%$$

$$P = 93,9\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh uji lapangan keseluruhan mencapai 93,9%. Jika dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor tersebut termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak karena memudahkan siswa memahami materi, memberi semangat belajar, bahasa mudah bagi siswa, dan menarik untuk dipelajari siswa.

C. Peningkatan Hasil Belajar

Dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang pada uji coba lapangan akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8

Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *pre-test* dan *post-test* Kelas Eksperimen

No.	NAMA	Nilai	
		<i>Pre-test</i> (x)	<i>Post-test</i> (x ₁)
1	Andrian Abimanyu Kurniawan	80	92
2	Clarisa Anindita	76	88
3	Mohammad Wildan Azis	60	84
4	Mariza Fatahyatul Qur'ani	64	84

5	M. Ilham Zauri	32	82
6	Ach. Zamroni	88	96
7	Shelsia Febiola	84	92
8	A Fanani Firdausi	76	88
9	Nazwa Irma Alfiah	40	80
10	Putri Nur Halisa	68	90
11	M Andria Yoga P.	60	84
12	Feri Irawan	60	80
Jumlah		788	1040
Rata-rata		65,6	86,6

Tabel 4.9

Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *pre-test* dan *post-test* Kelas Kontrol

No.	NAMA	Nilai	
		<i>Pre-test</i> (y)	<i>Post-test</i> (y ₁)
1	Muhammad Ilyas Maulana	60	64
2	Ferdi Aryansyah	64	70
3	Dimas Adi Santoso	48	56
4	Moch. Fajar Maulana	54	60
5	Nuriya Elsa'adah Hanina A.	54	70
6	Gading Joko Suryanto	60	68

7	Rohid Fauzan Ainur Rosi	40	52
8	Musa Ibrahim	64	70
9	Sahrul Hidayat	44	60
10	Muhammad Nabil Fadilah	54	68
11	Nadine Syara F.	68	70
12	Ridha Rahmatul Nafi	50	64
Jumlah		667	772
Rata-rata		55	64,3

Berdasarkan data tabel 4.9 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen adalah 65,6% dan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen adalah 86,6%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* lebih bagus dari *pre-test*. Selisih rata-rata nilai *pre-test* kelas *eksperimen* dan rata-rata nilai *post-test* kelas *eksperimen* adalah 21%. Dari data yang diperoleh menunjukkan ada pengaruh signifikan terhadap penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.

Tabel 4.10 Nilai Pre-test kelas Eksperimen dan kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maximal	Rata-rata
1	Eksperimen	12	32	88	65,6
2	Kontrol	12	40	68	55

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 32 dan nilai tertinggi adalah 88. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 65,6. Tidak berbeda jauh pada kelas kontrol nilai terendah adalah 40 dan nilai tertinggi adalah 68. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 55.

Data nilai post-test merupakan kemampuan siswa sesudah diberikan perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah siswa kelas eksperimen diajar dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan peneliti berupa bahan ajar berbasis praktikum, sedangkan siswa kelas kontrol diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah, kemudian kedua kelas tersebut diberi post-test untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi dengan menggunakan bahan ajar yang berbeda

Tabel 4.11 Nilai Post-test kelas Eksperimen dan kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maximal	Rata-rata
1	Eksperimen	12	80	96	86,6
2	Kontrol	12	52	70	64,3

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 80 dan nilai tertinggi adalah 96. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 86,6. Sedangkan pada kelas kontrol nilai terendah adalah 52 dan nilai tertinggi adalah 70. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 64,3. Langkah selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya perubahan pada hasil

belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan pada masing-masing kelas sampel dilakukan uji gain score

Tabel 4.12 Data Hasil Belajar (Gain Score)

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Gain Score
1	Eksperimen	12	65,6	86,6	21
2	Kontrol	12	55	64,3	9,3

Berdasarkan data nilai kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan peneliti berupa bahan ajar berbasis praktikum menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah. Dapat dilihat pada tabel 4.13 dimana nilai kelas eksperimen mengalami peningkatan 21% yaitu dari 65,6 menjadi 86,6, sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan 9,3% yaitu dari 55 menjadi 64,3.

Data nilai post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji t dua sampel (Paired Sampel T Test) dengan tingkat kemaknaan 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian.

Berdasarkan pada tabel 4.13 dicari apakah bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman siswa atau tidak. Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut:

Langkah 1. Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat.

H_0 : Tidak ada perbedaan tingkat hasil belajar antara siswa yang menggunakan buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya dengan siswa yang tidak menggunakan buku praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.

H_1 : Ada perbedaan tingkat hasil belajar antara siswa yang menggunakan buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya dengan siswa yang tidak menggunakan buku praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.

Langkah 2. Mencari ds (deviasi standar gabungan) dengan rumus sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Varians

Nomor Responden	Nilai Post-test		$X_1 - \bar{X}$	$(X_1 - \bar{X})^2$	$X_2 - \bar{X}$	$(X_2 - \bar{X})^2$
	Kelas Eksperimen (X_1)	Kelas Kontrol (X_2)				
1	92	64	5	25	0	25
2	88	70	1	1	6	36
3	84	56	-3	9	-8	64
4	84	60	-3	9	-4	16
5	82	70	-5	25	6	36
6	96	68	9	81	4	16
7	92	52	5	25	-12	144
8	88	70	1	1	6	36
9	80	60	-7	49	-4	16
10	90	68	3	9	4	16
11	84	70	-3	9	6	36

12	80	64	-7	49	0	0
JUMLAH	1040	772		292		416
Rata-rata	87	64				

$$V_1 = \frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n_1 - 1}$$

$$V_1 = \frac{292}{12 - 1}$$

$$V_1 = 26$$

$$V_2 = \frac{\sum(X_2 - \bar{X})^2}{n_2 - 1}$$

$$V_2 = \frac{416}{12 - 1}$$

$$V_2 = 38$$

Rumus mencari deviasi standar gabungan sebagai berikut:

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan:

n_1 = banyak data kelompok 1

n_2 = banyak data kelompok 2

V_1 = varins data kelompok 1

V_2 = varins data kelompok 2

$$dsg = \sqrt{\frac{(12 - 1)26 + (12 - 1)38}{12 + 12 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{286 + 418}{22}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{686}{22}}$$

$$dsg = 5.5$$

Langkah 3. Menentukan kriteria uji t:

- H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka signifikan artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.
- H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka signifikan artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Langkah 4. Menghitung hasil post-test kelas eksperimen dan post-test kelas

kontrol:

Analisis hasil post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol dengan rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{87 - 64}{5.5 \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{12}}}$$

$$t = \frac{23}{5.5 \sqrt{\frac{2}{12}}}$$

$$t = \frac{23}{3.3}$$

$$t = 7$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 7$

Langkah 5. Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

$$T_{tabel} = t_{\alpha : db}$$

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 12 + 12 - 2$$

$$= 22$$

Pada tabel $t_{0,05; 22} = 2.074$

Jadi, $t_{hitung} > t_{tabel}$

$T_{hitung} (7) > t_{tabel} (2.074)$

Langkah 6. Kesimpulan

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka:

H₀ : Tidak ada perbedaan tingkat hasil belajar antara siswa yang menggunakan buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya dengan siswa yang tidak menggunakan buku praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. (DITOLAK)

H₁: Ada perbedaan tingkat hasil belajar antara siswa yang menggunakan buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya dengan siswa yang tidak menggunakan buku praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. (DITERIMA)

Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan bahan ajar tematik berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan kelas IV. Selanjutnya dari rata-rata diketahui bahwa X_2 lebih tinggi dari X_1 ($416 > 292$), jadi menunjukkan bahwa hasil post-test kelas eksperimen lebih bagus dari pada post-test kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar tematik berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan kelas IV mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Praktikum Tema Pahlawanku Subtema Perjuangan Para Pahlawan.

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan sebagai buku pegangan siswa dan guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan.

Produk penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berbasis praktikum tema pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD/MI. Dengan adanya buku ajar yang telah dikembangkan ini peneliti bermaksud membantu ketersediaan bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik di SD/MI sesuai dengan kurikulum 2013.

Pengembangan buku ajar tematik berupa buku berbasis praktikum ini dikembangkan berdasarkan belum adanya pendukung pembelajaran sebelumnya seperti kegiatan praktikum pada buku kurikulum 2013 terutama pada subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya. Dengan demikian hasil pengembangan ini dimaksudkan untuk dapat melengkapi bahan ajar yang sebelumnya menjadi lebih baik dan menarik demi membantu siswa mengembangkan pengetahuan terutama pada subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.

Prosedur pengembangan bahan ajar ditempuh melalui beberapa tahap diantaranya:

- a. Tahap pra pengembangan dengan melakukan penilaian kebutuhan dan analisis kurikulum.
- b. Tahap pengembangan dengan melakukan penyusunan bahan ajar.
- c. Tahap uji produk dengan melakukan validasi para ahli dan guru tematik.
- d. Tahap revisi produk untuk penyempurnaan bahan ajar. Apabila bahan ajar sudah dikatakan valid maka peneliti tidak perlu melakukan revisi dan produk siap untuk diimplementasikan.

Setelah memenuhi prosedur pengembangan bahan ajar tersebut, dihasilkan buku ajar berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya yang valid atau layak untuk digunakan. Materi praktikum yang disajikan bukan hanya materi IPA tentang materi sifat-sifat cahaya saja, akan tetapi seluruh materi yang ada pada perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.

Melalui langkah-langkah praktikum diharapkan agar siswa mampu belajar dan menemukan pengalaman belajarnya secara mandiri sesuai dengan yang diinginkan kurikulum 2013. Setelah menemukan pengalaman belajarnya secara mandiri, tidak semua siswa mampu memahami dengan baik materi yang dipraktikkan, sehingga peneliti melengkapi materi dengan kasus dalam kehidupan sehari-hari sebagai konsep sebelum melakukan praktikum. Diskusi mengenai kehidupan sehari-hari ini

dimaksudkan agar menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan mamudahkan memahami isi dari materi yang disampaikan, sehingga siswa mendapatkan hasil belajar yang baik dan benar.

Selain langkah-langkah praktikum dan ringkasan materi yang berisi pengamatan atau kasus dalam kehidupan sehari-hari, pengembang juga memberikan soal-soal evaluasi. Soal-soal evaluasi diberikan pada setiap bagian materi dan soal-soal evaluasi disesuaikan dengan materi dan lingkungan sekitar. Buku praktikum juga dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi, sehingga gambar tersebut juga akan membantu mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan.

Setelah siswa diberikan soal-soal evaluasi, pengembang memberikan refleksi dan penugasan. Refleksi dan penugasan diberikan pada setiap bagian materi. Soal-soal yang diberikan dapat berupa tugas kelompok maupun individu yang dikerjakan di rumah. Refleksi dan penugasan ini bertujuan mengingat kembali materi yang telah disampaikan dan digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa setelah menerima pembelajaran di sekolah.

Buku berbasis praktikum ini dibuat untuk membantu siswa memahami materi yang telah ada pada buku sebelumnya atau buku yang sudah tersedia disekolah. Selain itu dengan menggunakan buku berbasis praktikum ini tidak hanya dapat dilakukan untuk berkelompok saja, tetapi siswa juga dapat melakukan praktikum secara mandiri karena buku sudah

dilengkapi dengan langkah-langkah dan materi yang ada, sehingga siswa tidak salah dalam memahami materi yang ada.

B. Analisis Validasi Ahli Terhadap Buku Berbasis Praktikum Subtema Perjuangan Para Pahlawan

Dalam pengembangan bahan ajar ini melalui validasi dari tiga ahli, yaitu: ahli isi, ahli desain, dan guru pembelajaran tematik. Validasi dilakukan untuk menilai produk yang dikembangkan dan untuk mengetahui masukan atau saran dari validator untuk memperbaiki dan menyempurnakan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun analisis dari validasi ahli pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Validasi Ahli Isi

Berdasarkan validasi oleh ahli isi diperoleh hasil prosentase 92,3%. Buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya menurut ahli isi sudah valid atau layak untuk digunakan karena sudah sesuai antara kurikulum, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan indikator dengan materi yang ada pada buku praktikum. Begitu juga dengan komponen isi buku berupa materi praktikum, sistematis uraian isi pembelajaran, dan kegiatan-kegiatan dalam buku ajar, sehingga anak dapat memperoleh pemahaman materi dengan baik.

Menurut validator ahli isi, materi praktikum yang diberikan sudah cukup baik dan banyak variasi, karena buku ini berbasis praktikum maka pengembang menyediakan banyak jenis praktikum pada setiap sifat cahaya,

misalnya pada sifat cahaya dapat menembus benda bening, terdapat tiga jenis praktikum sehingga anak bisa bertambah pengalaman dan pengetahuan mereka. Selain itu bahasa juga sederhana dan mudah dimengerti oleh siswa, sehingga siswa tidak merasa kesulitan setiap melakukan langkah demi langkah praktikum yang sudah disediakan. Praktikum tidak hanya dilakukan dengan kelompok, akan tetapi dibuku ajar berbasis praktikum ini tersedia praktikum secara individu sehingga siswa dapat melakukan kerja ilmiah secara mandiri. Gambar yang telah tersedia juga sudah baik karena gambar yang disajikan dekat dengan lingkungan siswa dan bertujuan untuk memudahkan pada setiap kegiatan yang dilakukan. Evaluasi yang digunakan menurut ahli materi sudah sesuai dengan materi dan kurikulum, evaluasi yang diberikan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa.

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli desain diperoleh hasil prosentase 92,5%, presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid atau sangat layak digunakan. Penilaian ahli desain tersebut dilihat dari beberapa aspek, yang pertama adalah penilaian cover atau sampul, sampul dinilai sudah menarik dan sesuai dengan materi karena menurut ahli desain warna yang digunakan sudah tepat dan menarik untuk karakteristik siswa SD, gambar yang ada pada cover juga sudah disesuaikan

dengan materi buku, yaitu sifat-sifat cahaya, penggunaan jenis huruf dan ukurannya pun dinilai sudah tepat sehingga buku terlihat menarik.

Buku berbasis praktikum yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi sehingga membantu pada saat melakukan kegiatan praktikum. Penggunaan model dan ukuran huruf sudah juga disesuaikan dengan karakteristik anak SD, seperti jenis huruf yang biasa dipakai dibuku komik atau majalah anak-anak yaitu comic sans ms karena huruf yang menarik dan mudah dibaca. Semua judul materi menggunakan model, ukuran dan warna yang konsisten, dengan begitu siswa akan lebih mudah mengetahui judul-judul yang ada pada buku praktikum. penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi digunakan secara konsisten, sehingga buku terlihat menarik dan memudahkan siswa untuk dibaca.

3. Analisis Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi oleh Praktisi pembelajaran yaitu guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang diperoleh hasil prosentase 97,5%, presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid atau sangat layak untuk digunakan. Menurut pendapat praktisi pembelajaran, buku praktikum dikatakan layak karena materi yang disajikan sudah sesuai dengan kurikulum 2013, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan indikator yang ada. Selain itu, kegiatan-kegiatan pembelajara dinilai sudah

sesuai dan memadai untuk digunakan dalam pembelajaran dan tampilan buku yang sangat menarik bagi siswa SD kelas IV.

Pemilihan materi dan jenis praktikum dinilai sudah sesuai dan mudah sesuai dengan karakter siswa, dengan praktikum yang sederhana anak tidak merasa kesulitan dalam melakukan kegiatannya, karena bahan yang mudah didapat, langkah-langkahnya juga sangat mudah dipahami anak, sehingga anak tidak sering bertanya pada guru. karena praktikum yang sederhana akan memudahkan siswa untuk bisa menemukan pengalaman belajarnya secara mandiri dengan dilengkapi ringkasan materi yang ringan dan disajikan menarik dalam buku.

Bahasa yang digunakan dalam buku ajar disesuaikan dengan bahasa yang mudah difahami oleh siswa sehingga ketika siswa membaca maksud dari materi yang disampaikan, ia akan mudah memahami isinya. Begitu juga dengan instrumen evaluasi yang ada, menurut ahli pembelajaran sudah sesuai dengan materi yang disampaikan, sehingga siswa tidak akan kesulitan memahami maksud dari soal-soal evaluasi yang ada. Pada buku berbasis praktikum ini tidak lupa juga dilengkapi gambar-gambar yang membantu pada setiap kegiatan praktikum.

C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Uji Coba Buku Berbasis Praktikum Subtema Perjuangan Para Pahlawan

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis praktikum, selanjutnya dilakukan tes untuk mengetahui apakah ada peningkatan terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan nilai hasil dari *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol bahwasannya nilai *post-test* kelas eksperimen lebih bagus dari kelas kontrol, hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat hasil belajar antara siswa kelas IV yang menggunakan buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya (kelas eksperimen) dengan siswa kelas IV yang tidak menggunakan buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya (kelas kontrol).

Dapat dikatakan bahwa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya ini mampu secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV karena buku ajar ini di desain berdasarkan karakteristik siswa pengguna sehingga dapat digunakan secara mandiri dan memudahkan siswa dalam belajar. materi yang disajikan dalam buku ajar ini berbeda dengan buku ajar yang sebelumnya, materi pada buku ajar berbasis praktikum ini dilengkapi dengan banyak praktikum sehingga siswa lebih banyak pengetahuan dan variasi tentang kegiatan membuktikan sifat-sifat cahaya, sedangkan buku

yang sudah ada atau sebelumnya hanya satu praktikum saja tanpa ada variasi praktikum lain.

Penyajian langkah-langkah praktikum didesain sesederhana mungkin dan sesuai dengan kondisi lingkungan siswa, karena pada buku sebelumnya langkah-langkah praktikum terkesan sulit dan susah dipahami tanpa bimbingan guru, sehingga langkah-langkah praktikum pada buku berbasis praktikum ini didesain agar lebih sederhana dan banyak gambar yang membantu kegiatan sehingga siswa dapat melakukan praktik cukup dengan membaca langkah-langkah kegiatan dan melihat gambar pada setiap praktikum yang ada dalam buku, sehingga memudahkan siswa untuk melakukan praktikum dan menemukan pengalaman belajarnya secara mandiri dan ilmu yang diserapnya juga lebih melekat.

Penyajian soal-soal evaluasi, refleksi dan penugasan yang merupakan pengukur kemampuan setelah melakukan pembelajaran. Pada buku ajar sebelumnya hanya tersedia evaluasi saja tanpa ada refleksi dan penugasan, seangkan pada bahan ajar berbasis praktikum ini didesain lebih lengkap dengan ditambahkan item refleksi dan penugasan demi menunjang pengetahuan anak setelah melakukan aktivitas pembelajaran di sekolah.

Dari paparan analisis penyusunan bahan ajar berbasis praktikum dan pelaksanaan penelitian menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, dapat diketahui alasan adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis praktikum. Hal ini yang menjadikan alasan

kenapa buku ajar subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan produk yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menghasilkan produk bahan ajar tematik berupa buku praktikum subtema perjuangan para pahlawan yang dilengkapi dengan konsep-konsep materi dan beberapa praktikum, evaluasi, refleksi, penugasan, dan game yang sesuai dengan materi. Produk yang dikembangkan juga telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan, dikarenakan bahan ajar sesuai dengan KI-KD, sesuai dengan keadaan dan karakteristik siswa, bahasa yang digunakan mudah, dan juga bahan ajar memiliki kesesuaian warna, gambar dengan materi, ukuran dan jenis huruf menarik yang akan memotivasi siswa agar lebih bersemangat belajar.
2. Berdasarkan validasi oleh ahli isi diperoleh hasil prosentase 92,3%. Buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya menurut ahli isi sudah sangat valid untuk digunakan karena sudah sesuai antara kurikulum, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan indikator dengan materi yang ada pada buku praktikum. Kemudian berdasarkan hasil validasi oleh ahli desain diperoleh hasil prosentase 92,5%, presentase

pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid digunakan. Penilaian ahli desain tersebut dilihat dari beberapa aspek, diantara adalah penilaian cover atau sampul, jenis huruf, warna, dan gambar dinilai sudah menarik dan sesuai dengan materi karena menurut ahli desain yang digunakan sudah tepat dan menarik untuk karakteristik siswa SD. Kemudian Berdasarkan hasil validasi oleh Praktisi pembelajaran yaitu guru kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang diperoleh hasil prosentase 97,5%, presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid untuk digunakan. Menurut pendapat praktisi pembelajaran, buku praktikum dikatakan layak karena materi yang disajikan sudah sesuai dengan kurikulum 2013, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan indikator yang ada. Selain itu, kegiatan-kegiatan pembelajara dinilai sudah sesuai dan sangat menarik bagi siswa SD kelas IV.

3. Perolehan hasil belajar berdasarkan uji lapangan kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang yang diukur dengan menggunakan tes pencapaian hasil belajar. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung} (7) > t_{tabel} (2.074)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya, dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya untuk kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang. Hal itu dikarenakan buku subtema perjuangan para pahlawan materi

sifat-sifat cahaya ini memiliki desain menarik sesuai karakteristik siswa, materi yang disajikan dalam buku ajar ini diperluas dengan variasi praktikum yang sesuai dengan materi dimana siswa dapat memahami materi yang dipelajari. Untuk kegiatan praktikum didesain sesederhana mungkin dan sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar siswa, sehingga memudahkan siswa untuk mendapatkan bahan untuk melakukan praktikum. Konsep-konsep yang ada, dikembangkan sesuai dengan materi, sehingga siswa dapat membandingkan hasil pemikiran mereka dengan materi, dan akhirnya mendapatkan hasil yang baik. Selanjutnya siswa diberikan soal-soal evaluasi, refleksi dan penugasan yang merupakan pengukur kemampuan setelah melakukan pembelajaran tersebut, sehingga dengan menggunakan buku praktikum ini peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi dapat meningkat dengan baik.

B. Saran-Saran Kajian Pengembangan

Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran siswa di kelas IV SD/MI. Adapun saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan bahan ajar berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya ini dikelompokkan menjadi 2 bagian, yakni: saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk lebih lanjut.

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka untuk mengoptimalkan pemanfaatan pengembangan bahan ajar berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya pengembang memberikan saran sebagai berikut:

- a. Bahan ajar berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya ini telah diuji cobakan melalui berbagai tahap dan berdasarkan data hasil penilaian telah terbukti keefektifannya dalam kegiatan pembelajaran tematik.
- b. Bagi praktisi pembelajaran bahan ajar berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya ini dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan metode praktikum sesuai dengan materi praktikum yang ada di dalam buku praktikum.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hal-hal sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi sifat-sifat cahaya subtema 1 perjuangan para pahlawan, oleh sebab itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan subtema-subtema lain yang berkaitan

dengan pembelajaran tematik dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.

- b. Bahan ajar berupa buku berbasis praktikum subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk mencoba mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kondisi siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Adhin Maulidya Nurwiga. *Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA untuk meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar*, Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013.
- Agustani, T.H. 2012. *Implementasi Metode Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPII.
- Amri Sofan dan Khoirul Ahmadi Iif. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran* Jakarta: PT Prestasi pustakarya.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remajs Rosdakarya.
- Arifin. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*, Surabaya: Airlangga University Pers.
- Budiningsih Asri, 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Rinika Cipta.
- Departemen Agama Direktorat Jendral Kelembagaan Agama Islam. 2003. *Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Departemen Agama RI.
- Haryanto. 2010. *Sains untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Jakarta: Erlangga.
- Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI-KD) Kurikulum 2013.
- Khusniati, M. 2012. *Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA*, Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (Indonesian Journal of Science Education), JPII 1 (2) (2012) 204-210
- Lilik Mahbuba, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Pada Tema Makananku Sehat Dan Bergizi Subtema Kebiasaan Makanku Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Pada SDN Petungasri 1 Pandaan*, skripsi, program pendidikan guru madrasah ibtidaiyah UIN malang, 2015.
- Munandar, Utami. 1999. *Psikologi Belajar* Jakarta: perpustakaan nasional.

- Miftahul Jannah, Fitri. *Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kelas VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Grafis*. Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan - Fakultas Ilmu Pendidikan UM, 2009.
- Prastowo, Andi. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Panduan Lengkap Aplikatif*. Jogjakarta: DIVA Prees.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva pres.
- Puspita, Erni. *Mahir Ilmu Pengetahuan Alam*. Bogor: CV.Jatiwangi.
- Ridwan. 2009. *Metode dan Tehnik Menyusun Proposal Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Safitri Dani Sukma, Ari. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis 3D ebook sebagai Buku Penunjang Siswa SMP/ MTs Materi Fisika Listrik Dinamis*. Skripsi Jurusan Fisika - Fakultas MIPA UM, 2015.
- Satria, Wahyudi Benny, dkk. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan*, Vol. 3, No. 3
- Sulistyorini, Sri. 2007. *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Dan Penerapannya Dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Setyorini, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Subali, B, dkk. 2012. *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia Nomor 8, Jurusan Universitas Negeri Semarang (UNNES).
- Subana, dkk. 2005. *Statistika Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Surjani, Wonorahardjo. 2010. *Dasar-dasar Sains*. Jakarta: indeks.
- Trianto. 2010. *Desain pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia dini Tk/Ra dan Anak Usia Awal SD/MI*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Tim IAD MKU UMS & Tim MUP. 2008. *Ilmu Kealaman Dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.

Uno, Hamzah B. 2010. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Wawancara dengan Ibu In, Guru Kelas IV dan selaku Kelas, Hari Sabtu tanggal 14 November 2015.





Lampiran-lampiran



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk_uinmalang@yahoo.com

Nomor : Un.3.1/TL.00.1/1321 /2016
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

26 April 2016

Kepada
Yth. SD NU Bahrul Ulum Malang
di
Malang

Assalamu'alaikumWr. Wb.

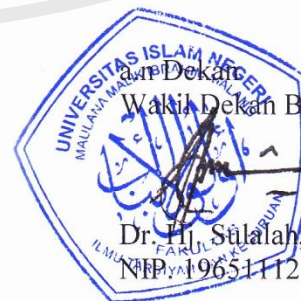
Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Khorirotul Maftukha
NIM : 12140022
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik : Genap - 2015/2016
Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis
Praktikum untuk Meningkatkan Hasil
Belajar Siswa Tema Pahlawanku Kels IV SD
NU Bahrul Ulum Malang**

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Wakil Dekan
Wakil Dekan Bid. Akademik,

Dr. Hj. Sulalah, M.Ag

NIP. 19651112 199403 2 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF
SD NU BAHRUL ULUM SW 17

NSS : 104056102068 NPSN : 20539475 NDS : E 32021001
Jl. Kol. Sugiono VII / 48 Kec. Kedungkandang Kota Malang Telp. (0341) 363 881
E.Mail. www.bahrululum_mlg@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
No. Surat : 068/032/B.07/VI/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : FATHUR ROHMAN, S.Pd.I, M.PdI
NIP : 197306042005011004
Jabatan : Kepala SD NU Bahrul Ulum

Menerangkan bahwa,

Nama : KHORIROTUL MAFTUKHA
NIM : 12140022
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik : Genap – 2015/2016
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tema Pahlawanku
Kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang

Nama yang tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian di SD NU Bahrul Ulum Malang

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sungguh-sungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 2 Juni 2016

Kepala SD NU Bahrul Ulum



FATHUR ROHMAN, S.Pd.I, M.Pd.I
NIP. 197306042005011004



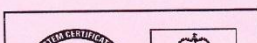
BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Nama : KHORIROTUL MAFTUKHA
NIM : 12140022
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum
untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema
Persjuangan Para Pahlawan kelas IV SD NU Bahri
Ulum Malang
Dosen Pembimbing : Agus Mukh' Wibowo, M.Pd

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.		konsultasi Bahan Ajar	
2.		Revisi Bahan Ajar	
3.		Revisi Bahan Ajar	
4.		konsultasi Bab I - VI	
5.		Revisi Bab I - VI	
6.		Revisi Bab I - VI	
7.		Revisi Bab I - VI	
8.		Acc Bab I - VI	
9.			
10.			
11.			
12.			

Malang, 09 Juni 2016

Mengetahui
Ketua Jurusan PGMI,



Instrumen Validasi Ahli Materi

FORMAT PENILAIAN ISI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya Berbasis Praktikum
Penyusun : Khorirotul Maftukha

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang sifat-sifat cahaya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis praktikum, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Dewi Anggraeni, M.Cc
Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S2- Fisika
Alamat : Jl. Arif Marqono 8/1804, Malang

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tandasalah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	✓			
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	✓			
3	Kesesuaian Kompetensi inti dengan Indikator.	✓			
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	✓			
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	✓			
6	Kejelasan paparan materi.	✓			
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	✓			
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	✓			
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.		✓		
10	Ketepatan antara instrumen pretest dan posttest yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.		✓		
11	Kesesuaian antara instrumen pretest dan posttest terhadap materi yang dibahas.		✓		
12	Kesesuaian antara instrumen pretest dengan posttest terhadap tingkat pembobotan isi soal.		✓		
13	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	✓			
Jumlah					

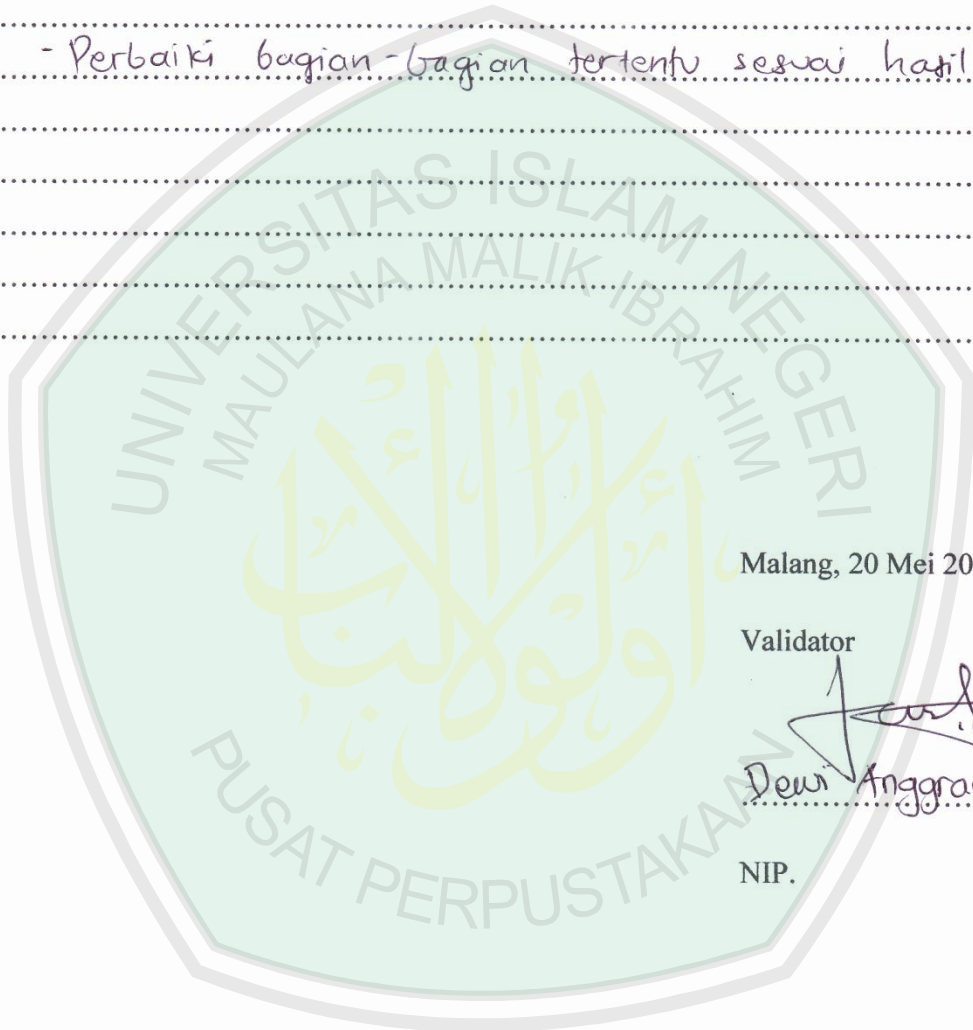
Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil

- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

.....
- Perbaiki bagian-bagian tertentu sesuai hasil validasi.
.....
.....
.....
.....
.....



Malang, 20 Mei 2016

Validator

Dewi Anggraeni, M.Sc.

NIP.

Instrumen Validasi Ahli Media
FORMAT PENILAIAN AHLI DESAIN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya Berbasis Praktikum
Penyusun : Khorerotul Maftukha

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang sifat-sifat cahaya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis praktikum, peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terima kasih.

Nama : Ahmad Abtokhi, M.Pd
Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S2 - Pendidikan
Alamat : Jl Sumpil 2 barat pondok masjid bahtul Makmur
Kav. A5 Blimbing Malang

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1	Detail cover sesuai dengan isi materi		✓		
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas IV	✓			

3	Kejelasan petunjuk dalam buku pembelajaran	✓			
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi	✓			
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	✓			
6	Tata letak gambar pada buku menarik	✓			
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	✓			
8	Ukuran gambar pada buku tepat	✓			
9	Warna pada buku konsisten		✓		
10	Layout pada buku menarik			✓	

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

.....

PD Petunjuk praktikum + Gambar
 Untuk memperjelas kegiatan diuz

Malang, 16 Mei 2016
 Validator

(.....)
 NIP. 197610032003121004

Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

FORMAT PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN UNTUK GURU

BIDANG STUDI IPA KELAS IV SD/MI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya Berbasis Praktikum
Penyusun : Khorirotul Maftukha

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang sifat-sifat cahaya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis praktikum, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Nurud Diniyah, S-Pd.
Instansi : SD NU Bahrul Ulum
Pendidikan : ST PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)
Alamat : Jl. Kol. Sugiono V/12 RT 09 RW 03 MLG. 08125259151

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	✓			
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	✓			
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.	✓			
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	✓			
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	✓			
6	Kejelasan paparan materi.	✓			
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	✓			
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	✓			
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	✓			
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.		✓		
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil

Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan

INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR UNTUK SISWA

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya Berbasis Praktikum
Penyusun : Khorirotul Maftukha

A. Pengantar

Adik, selain buku pelajaran yang sudah kamu kenal sebelumnya, masih ada banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa adik gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar merupakan bahan ajar yang dapat membantu adik belajar secara mandiri. Setelah ini adik akan diberi contoh bahan ajar secara langsung. Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa kelas IV pokok bahasan "sifat-sifat cahaya", maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang telah dibuat sebagai salah satu media belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas IV agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai bahan ajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan adik.

Nama : Shelsia Febiola

Kelas : IV <empat>

Sekolah : SDNU baharul Ulum

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-Pertanyaan Angket

1. Apakah buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memudahkan adik dalam belajar?
a. Sangat mudah
b. Mudah
c. Kurang mudah
d. Sulit
2. Apakah dengan penggunaan buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam ini dapat memberi semangat dalam belajar adik?
a. Sangat memberi semangat
b. Memberi semangat
c. Kurang memberi semangat
d. Tidak memberi semangat
3. Apakah adik mudah memahami bahan pelajaran yang ada di dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?
a. Sangat mudah
b. Mudah
c. Kurang mudah
d. Sulit
4. Menurut adik, bagaimana soal-soal pada buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam ini?
a. Sangat mudah
b. Mudah
c. Kurang
d. Sulit
5. Bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?

40

- a. Sangat mudah dibaca
- b. Mudah 4
- c. Kurang
- d. Tidak
6. Selama mempelajari buku ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?
- a. Tidak menemukan
- b. Cukup banyak menemukan
- c. Jarang menemukan 4
- d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam ini?
- a. Sangat mudah
- b. Cukup mudah 4
- c. Kurang mudah
- d. Tidak mudah
8. Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar bisa dipahami?
- a. Sangat mudah dipahami
- b. Cukup mudah dipahami 4
- c. Kurang mudah dipahami
- d. Tidak mudah dipahami
9. Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya?
- a. Sangat mudah dipahami
- b. Cukup mudah dipahami
- c. Kurang mudah dipahami 4
- d. Tidak mudah dipahami
10. Selama menggunakan buku ajar, apakah kalian memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya?
- a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
- b. Sering memerlukan bantuan orang lain
- c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
- d. Tidak memerlukan bantuan orang lain 4

Nama : M Nabil F
Kelas/No.Absen : 10

Nilai:

68

A. Berilah (X) huruf a, b, c dan d pada jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang termasuk sifat-sifat cahaya antara lain

- a. merambat lurus
- b. dipantulkan
- c. dibiaskan
- d. semua jawaban benar

2. Benda-benda berikut yang tidak dapat tembus cahaya ialah

- a. kertas, karton
- b. kayu, besi
- c. bola, kertas
- d. kaca, lensa

3. Ketika berenang, kolam terlihat lebih dangkal. Ini menunjukkan bahwa cahaya

- a. dapat dipantulkan
- b. dapat dibiaskan
- c. menembus benda bening
- d. merambat lurus

4. Jika cahaya datang dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat cahaya akan

- a. dibiaskan mendekati garis normal
- b. dibiaskan menjauhi garis normal
- c. dipantulkan kembali
- d. merambat lurus

5. Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh

- a. sinar datang dengan bidang batas

b. sinar datang dengan garis normal

c. sinar pantul dengan dinding pantul

d. sinar pantul dengan garis normal

6. Pemantulan baur dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti

- a. Kacamata
- b. lampu penerang kendaraan bermotor
- c. lampu senter
- d. fatamorgana

7. Alat yang digunakan oleh kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut adalah

- a. lup
- b. periskop
- c. teleskop
- d. mikroskop

8. Perhatikan gambar di samping!



Peristiwa tersebut terjadi karena :

- a. penyerapan cahaya
- b. pemantulan cahaya
- c. pembiasan cahaya
- d. penggabungan cahaya

9. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat :

- a. dibiaskan
 - b. difokuskan
 - c. diteruskan
 - d. dipantulkan
10. Bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah.....
- a. cahaya matahari masuk ke ruangan melalui celah-celah
 - b. adanya bayangan benda
 - c. benda yang tercelup ke dalam air terlihat patah
 - d. terlihatnya pelangi ketika hujan berakhir
11. Sumber cahaya yang tidak terbatas adalah....
- a. lampu neon
 - b. lampu senter
 - c. generator
 - d. matahari
12. Benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah....
- a. gelas bening
 - b. gelas melamin
 - c. jendela kayu
 - d. buku tulis

13. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu

- a. elang dapat melihat ikan di dalam air
- b. pensil dalam air terlihat patah
- c. bayangan pada cermin
- d. pelangi

14. Bila kita bercermin, kita bisa melihat bayangan diri kita sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....

- a. merambat lurus
- b. dapat dipantulkan
- c. dapat dibiaskan
- d. menembus benda bening

15. Pembiasan cahaya terjadi karena adanya perbedaan....antara dua jenis zat

- a. kerapatan
- b. bentuk
- c. volume
- d. luas

B. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI DENGAN JAWABAN YANG BENAR!

1. Pemantulan cahaya yang terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang halus disebut pemantulan ... *cahaya*
2. Warna-warna cahaya yang membentuk warna putih disebut ... *awan*
3. Matahari adalah sumber energi cahaya terbesar di ... *Bumi*
4. Berilah contoh sumber cahaya antara lain ... *Matahari*
5. Cahaya yang dipancarkan oleh sinar laser menunjukkan cahaya memiliki sifat yaitu cahaya ... *pembiasan*



Nilai:

44

Nama : Sahrul Hidayat

Kelas/No. Absen :

A. Berilah (X) huruf a, b, c dan d pada jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang merupakan bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah.....

- a. cahaya matahari masuk ke ruangan melalui celah-celah
- b. adanya bayangan benda
- c. benda yang tercelup ke dalam air terlihat patah
- d. terlihatnya pelangi ketika hujan berakhir

2. Sumber cahaya utama disekitar kita adalah.....

- a. matahari
- b. lampu neon
- c. lampu senter
- d. generator

3. Benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya adalah.....

- a. gelas bening
- b. gelas melamin
- c. jendela kaca
- d. plastik mika

4. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu . .

- ...
- a. elang dapat melihat ikan di dalam air
- b. pensil dalam air terlihat patah

c. bayangan pada cermin

d. pelangi

5. Bila kita bercermin, kita bisa melihat bayangan diri kita sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....

- a. merambat lurus
- b. dapat dipantulkan
- c. dapat dibiaskan
- d. menembus benda bening

6. Pembiasan cahaya terjadi karena adanya perbedaan....antara dua jenis zat

- a. kerapatan
- b. bentuk
- c. volume
- d. luas

7. Dibawah ini yang termasuk sifat-sifat cahaya adalah

- a. merambat lurus
- b. dipantulkan
- c. dibiaskan
- d. semua jawaban benar

8. Benda-benda berikut yang dapat tembus cahaya ialah

- a. kertas, karton
- b. kayu, besi
- c. bola, seng
- d. kaca, lensa

9. Ketika berenang, kaki terlihat lebih pendek. Ini menunjukkan bahwa cahaya

- a. dapat dipantulkan
 - b. dapat dibiaskan
 - c. menembus benda bening
 - d. merambat lurus
10. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan
- a. dibiaskan mendekati garis normal
 - b. dibiaskan menjauhi garis normal
 - c. dipantulkan kembali
 - d. merambat lurus
11. Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh
- a. sinar datang dengan bidang batas
 - b. sinar datang dengan garis normal
 - c. sinar pantul dengan dinding pantul
 - d. sinar pantul dengan garis normal
12. Pemantulan baur dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti
- a. Kacamata
 - b. lampu penerang kendaraan ber-motor
 - c. lampu senter
 - d. fatamorgana
13. Alat yang digunakan oleh kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut adalah
- a. lup
 - b. periskop
 - c. teleskop
 - d. mikroskop

14. Perhatikan gambar di samping!



Peristiwa tersebut terjadi karena

- :
- a. penyerapan cahaya
 - b. pemantulan cahaya
 - c. pembiasan cahaya
 - d. penggabungan cahaya

15. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat

- :
- a. dibiaskan
 - b. difokuskan
 - c. diteruskan
 - d. dipantulkan

B. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI DENGAN JAWABAN YANG BENAR!

1. Pemantulan cahaya yang terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang halus disebut pemantulan ...*teratur*
2. Warna-warna cahaya yang membentuk warna putih disebut*Spektrum*
3. Matahari adalah sumber energi cahaya terbesar di ...*bumi*
4. Berilah contoh sumber cahaya antara lain ...*Matahari*
5. Cahaya yang dipancarkan oleh sinar laser menunjukkan cahaya memiliki sifat yaitu cahaya ...*Merambat lurus*



Nama : A Zamroni
Kelas/No.Absen : V (empt)

Nilai:

96

A. Berilah (X) huruf a, b, c dan d pada jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang termasuk sifat-sifat cahaya antara lain

- a. merambat lurus
- b. dipantulkan
- c. dibiaskan
- d. semua jawaban benar

2. Benda-benda berikut yang tidak dapat tembus cahaya ialah

- a. kertas, karton
- b. kayu, besi
- c. bola, kertas
- d. kaca, lensa

3. Ketika berenang, kolam terlihat lebih dangkal. Ini menunjukkan bahwa cahaya

- a. dapat dipantulkan
- b. dapat dibiaskan
- c. menembus benda bening
- d. merambat lurus

4. Jika cahaya datang dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat cahaya akan

- a. dibiaskan mendekati garis normal
- b. dibiaskan menjauhi garis normal
- c. dipantulkan kembali
- d. merambat lurus

5. Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh

- a. sinar datang dengan bidang batas

b. sinar datang dengan garis normal

c. sinar pantul dengan dinding pantul

d. sinar pantul dengan garis normal

6. Pemantulan baur dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti

- a. Kacamata
- b. lampu penerang kendaraan bermotor
- c. lampu senter
- d. fatamorgana

7. Alat yang digunakan oleh kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut adalah

- a. lup
- b. periskop
- c. teleskop
- d. mikroskop

8. Perhatikan gambar di samping!



Peristiwa tersebut terjadi karena :

- a. penyerapan cahaya
- b. pemantulan cahaya
- c. pembiasan cahaya
- d. penggabungan cahaya

9. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat :

- a. dibiaskan
 - b. difokuskan
 - c. diteruskan
 - d. dipantulkan
10. Bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah.....
- a. cahaya matahari masuk ke ruangan melalui celah-celah
 - b. adanya bayangan benda
 - c. benda yang tercelup ke dalam air terlihat patah
 - d. terlihatnya pelangi ketika hujan berakhir
11. Sumber cahaya yang tidak terbatas adalah....
- a. lampu neon
 - b. lampu senter
 - c. generator
 - d. matahari
12. Benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah....
- a. gelas bening
 - b. gelas melamin
 - c. jendela kayu
 - d. buku tulis
13. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu
- a. elang dapat melihat ikan di dalam air
 - b. pensil dalam air terlihat patah
 - c. bayangan pada cermin
 - d. pelangi
14. Bila kita bercermin, kita bisa melihat bayangan diri kita sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....
- a. merambat lurus
 - b. dapat dipantulkan
 - c. dapat dibiaskan
 - d. menembus benda bening
15. Pembiasan cahaya terjadi karena adanya perbedaan....antara dua jenis zat
- a. kerapatan
 - b. bentuk
 - c. volume
 - d. luas

B. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI DENGAN JAWABAN YANG BENAR!

1. Pemantulan cahaya yang terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang halus disebut pemantulan ...*teratur*
2. Warna-warna cahaya yang membentuk warna putih disebut*Spektrum*
3. Matahari adalah sumber energi cahaya terbesar di ...*bumi*
4. Berilah contoh sumber cahaya antara lain ...*Matahari*
5. Cahaya yang dipancarkan oleh sinar laser menunjukkan cahaya memiliki sifat yaitu cahaya ...*Merambat lurus*



B 76

Nilai:

32

Nama : M Iham Zauri

Kelas/No. Absen :

A. Berilah (X) huruf a, b, c dan d pada jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang merupakan bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah.....

- a. cahaya matahari masuk ke ruangan melalui celah-celah
- b. adanya bayangan benda
- c. benda yang tercelup ke dalam air terlihat patah
- d. terlihatnya pelangi ketika hujan berakhir

2. Sumber cahaya utama disekitar kita adalah.....

- a. matahari
- b. lampu neon
- c. lampu senter
- d. generator

3. Benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya adalah.....

- a. gelas bening
- b. gelas melamin
- c. jendela kaca
- d. plastik mika

4. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu . .

- a. elang dapat melihat ikan di dalam air
- b. pensil dalam air terlihat patah

c. bayangan pada cermin

d. pelangi

5. Bila kita bercermin, kita bisa melihat bayangan diri kita sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....

- a. merambat lurus
- b. dapat dipantulkan
- c. dapat dibiaskan
- d. menembus benda bening

6. Pembiasan cahaya terjadi karena adanya perbedaan....antara dua jenis zat

- a. kerapatan
- b. bentuk
- c. volume
- d. luas

7. Dibawah ini yang termasuk sifat-sifat cahaya adalah

- a. merambat lurus
- b. dipantulkan
- c. dibiaskan
- d. semua jawaban benar

8. Benda-benda berikut yang dapat tembus cahaya ialah

- a. kertas, karton
- b. kayu, besi
- c. bola, seng
- d. kaca, lensa

9. Ketika berenang, kaki terlihat lebih pendek. Ini menunjukkan bahwa cahaya

- a. dapat dipantulkan
 - b. dapat dibiaskan
 - ~~c. menembus benda bening~~
 - ~~d. merambat lurus~~
10. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan ...
- a. dibiaskan mendekati garis normal
 - b. dibiaskan menjauhi garis normal
 - ~~c. dipantulkan kembali~~
 - ~~d. merambat lurus~~
11. Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh ...
- a. sinar datang dengan bidang batas
 - b. sinar datang dengan garis normal
 - c. sinar pantul dengan dinding pantul
 - ~~d. sinar pantul dengan garis normal~~
12. Pemantulan baur dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti ...
- a. Kacamata
 - ~~b. lampu penerang kendaraan ber-motor~~
 - c. lampu senter
 - ~~d. fatamorgana~~
13. Alat yang digunakan oleh kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut adalah ...
- ~~a. lup~~
 - b. periskop
 - c. teleskop
 - d. mikroskop

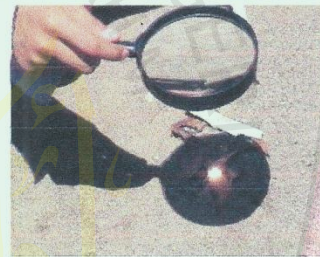
14. Perhatikan gambar di samping!



Peristiwa tersebut terjadi karena

- :
- a. penyerapan cahaya
 - ~~b. pemantulan cahaya~~
 - c. pembiasan cahaya
 - d. penggabungan cahaya

15. Perhatikan gambar berikut!



Percobaan pada gambar di atas menunjukkan bahwa cahaya dapat

- :
- a. dibiaskan
 - b. difokuskan
 - c. diteruskan
 - d. dipantulkan

B. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI DENGAN JAWABAN YANG BENAR!

1. Sumber cahaya adalah semua benda yang dapat menghasilkan *cahaya*
2. Cahaya yang dipancarkan oleh sinar laser menunjukkan cahaya memiliki sifat yaitu cahaya *bersinar*
3. Pemantulan cahaya yang terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang halus disebut pemantulan *halus*
4. Cahaya yang merambat melalui dua medium yang kerapatannya berbeda maka akan mengalami *cahaya*
5. Mikroorganisme dapat terlihat dengan bantuan alat *bantu*



IPA

Sifat-Sifat
Cahaya
Berbasis
Praktikum

untuk SD/MI Kelas IV

4



Khorirotul Maftukha

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Khorerotul Maftukha
TTL : Gresik, 05 November 1993
Alamat : Desa Sumengko Duduk Sampeyan Gresik
Email : khorerotulmaftukha@gmail.com
Telp : 085791518712

Jenjang Pendidikan:

1. TK Muslimat NU 71 Sumengko Duduk Sampeyan Gresik Tahun 2000
2. MI Tarbiyatus Shibyan Sumengko Duduk Sampeyan Gresik Tahun 2006
3. SMP Negeri 1 Duduk Sampeyan Gresik Tahun 2009
4. SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik Tahun 2012
5. S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2012 s/d sekarang.