

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BENDA
DAN SIFATNYA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN
PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS II MI BAHRUL ULUM
NGORO MOJOKERTO**

SKRIPSI

Oleh :

Roihatul Miskiyah

NIM. 09140032



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

April, 2013

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BENDA
DAN SIFATNYA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN
PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS II MI BAHRUL ULUM
NGORO MOJOKERTO**

SKRIPSI

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

Oleh :

Roihatul Miskiyah

NIM. 09140032



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
April, 2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BENDA DAN SIFATNYA
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR
SISWA KELAS II MI BAHRUL ULUM NGORO MOJOKERTO**

SKRIPSI

Oleh :

Roihatul Miskiyah
NIM. 09140032

Telah Disetujui Pada Tanggal 30 Maret 2013

Dosen Pembimbing

Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M. Pd
NIP. 19690526 2000031 1 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Hj. Sulalah, M. Ag
NIP. 19651112 199403 2 002

HALAMAN PENGESAHAN**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BENDA DAN SIFATNYA
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR
SISWA KELAS II MI BAHRUL ULUM NGORO MOJOKERTO****SKRIPSI**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Roihatul Miskiyah (09140032)

telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 9 April 2013 dan telah
dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu pernyataan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Panitia Ujian**Tanda Tangan****Ketua Sidang**

Yeni TriAsmaningtyas, M.Pd
NIP.19800225 2008012012

: _____

Sekretaris Sidang

Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd
NIP. 19690526 2000031 1 003

: _____

Pembimbing

Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd
NIP. 19690526 2000031 1 003

: _____

Penguji Utama

Dr. H. Abdul Bashith, M.Si
NIP. 1976100 2200312 1 003

: _____

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang**

**Dr. H. M. Zainuddin, M.A
NIP. 19620507 199503 1 001**

LEMBAR PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT. Shalawat serta salam kamitujukan kepada Nabi Muhammad SAW.

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:

Ayahku (Sucipto), Ibuku (Sulaenik),
adikku (Heri Purwanto), dan Zauji (Mat Yusro)

yang tak pernah putus asa memberikan motivasi dan mendoakan sampai sejauh ini

Dan untuk guru-guru dan dosen-dosenku yang telah memberikan pelajaran berarti dalam hidupku

Serta semua teman-teman seperjuangan yang selalu ada untuk menemani dalam meraih cita-cita

Ingatlah....!

----- خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ -----

MOTTO

أَلْعِلْمُ حَيَاةُ الْإِسْلَامِ، وَعِمَادُ الْإِيمَانِ، وَمَنْ عَلَّمَ عِلْمًا آتَمَّ اللَّهُ أَجْرَهُ، وَمَنْ تَعَلَّمَ

فَعَمِلَ، عَلَّمَ اللَّهُ مَا لَمْ يَعْلَمْ (رواه ابو الشيخ)

Ilmu adalah kehidupan Islam dan tiang iman, barangsiapa mengajarkan ilmu pengetahuan maka Allah akan menyempurnakan pahala untuknya, dan barangsiapa belajar ilmu pengetahuan dan mengamalkan apa yang diketahuinya, maka Allah akan memberinya pengetahuan akan sesuatu yang tidak ia ketahui.

(HR. Abu Syaikh)

(مختار الاحاديث النبوية : ١١٦)

Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Roihatul Miskiyah

Malang, 30 Maret 2013

Lamp. : 4 (empat) eksemplar

Yang terhormat,
Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Roihatul Miskiyah

NIM : 09140032

Jurusan : PGMI

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis
Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya
untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar
Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd
NIP. 19690526 200003 1 003

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, 30 Maret 2013

Roihatul Miskiyah

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir dengan judul “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto”.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang telah membawa petunjuk kebenaran seluruh manusia yaitu Ad-Dinul Islam Wal Iman yang kita harapkan syafa'atnya di dunia dan di akhirat.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dari keseluruhan kegiatan perkuliahan yang telah dicanangkan oleh UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sebagai bentuk pertanggungjawaban penulis menjadi Mahasiswa Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang serta untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Maliki Malang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa keterbatasan kemampuan dan kurangnya pengalaman, banyaknya hambatan dan kesulitan senantiasa penulis temui dalam penyusunan laporan ini. Dengan terselesainya skripsi ini, tak lupa penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan laporan ini, dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tuaku (Sucipto dan Sulaenik) yang selalu menjadi orang terbaik disisiku dan terimakasih telah membimbing, mengarahkan dan mengiringi do'a dalam setiap langkah.
2. Bapak Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor UIN Maliki Malang.
3. Bapak Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang.
4. Dr. Hj. Sulalah, M.Ag, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
5. Bapak Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd, sebagai dosen pembimbing penulis, yang rela meluangkan waktu untuk membimbing dan mencurahkan segala perhatian kepada penulis.
6. Bapak dan ibu dosen UIN Maliki Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Bapak dan ibu guru MI Bahrul Ulum yang telah memberikan izin, tempat, dan informasi dalam penyelesaian tugas akhir skripsi.
8. Semua teman-teman PGMI angkatan 2009, khususnya kelas B yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga dan persaudaraan kita akan tetap abadi.
9. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis akan dibalas dengan limpahan rahmat dan kebaikan oleh Allah SWT dan dijadikan amal sholeh yang berguna Fiddunya Wal Akhirat. Amin....

Selanjutnya penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dengan berbagai kekurangan. Dan akhirnya penulis berharap semoga apa yang penulis laporkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Amin...amin Ya Robbal Alamin ...

Malang, 30 Maret 2013

Penulis

Roihatul Miskiyah



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Proses-proses Sains dan Definisinya.....	23
Tabel 2.2. Indikator Siswa Termotivasi	57
Tabel 3.1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran IPA SD/MI Kelas 2 Semester 1	71
Tabel 3.2. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator IPA Kelas 2 tentang Materi Benda dan Sifatnya	72
Tabel 3.3. Kriteria Kelayakan Buku Panduan	81
Tabel 3.4. Rancangan Penelitian Eksperimen dengan Kontrol	83
Tabel 3.5. Indikator Pedoman Observasi	84
Tabel 4.1. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA	88
Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Isi Mata Pelajaran IPA	90
Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Desain Buku Panduan Praktikum.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Plastisin.....	43
Gambar 2.2. Es Krim.....	44
Gambar 2.3. Perubahan Benda Cair Menjadi Benda Padat.....	44
Gambar 2.4. Bata.....	44
Gambar 2.5. Piring.....	45
Gambar 4.1. Halaman Depan (<i>Cover</i>).....	99
Gambar 4.2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar; Petunjuk Penggunaan Buku.....	100
Gambar 4.3. Wujud Benda Padat dan Cair.....	101
Gambar 4.4. Bagian Sifat Benda Padat.....	102
Gambar 4.5. Bagian Sifat Benda Cair.....	102
Gambar 4.6. Salah Satu Percobaan Sifat Benda Padat.....	103
Gambar 4.7. Salah Satu Percobaan Sifat Benda Cair.....	103
Gambar 4.8. Salah Satu Percobaan Perubahan Wujud Benda.....	104
Gambar 4.9. Lembar Pertanyaan Setelah Praktikum.....	105
Gambar 4.10. Kolom Kesimpulan.....	105
Gambar 4.11. Kegunaan Benda.....	106
Gambar 4.12. Kolom Pertanyaan Kegunaan Benda.....	106
Gambar 4.13. Bagian Evaluasi.....	107

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Bukti Konsultasi
- Lampiran II : Surat Pengantar Penelitian
- Lampiran III : Surat Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran IV : Angket Guru Mata Pelajaran IPA
- Lampiran V : Angket Ahli Isi Mata Pelajaran IPA
- Lampiran VI : Angket Ahli Desain Buku Ajar
- Lampiran VII : Soal Pre-test
- Lampiran VIII : Soal Post-test
- Lampiran IX : Hasil Motivasi Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
- Lampiran X : Hasil T-test Sampel Berpasangan Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen
- Lampiran XI : Nilai Siswa Kelas II A (Kelas Kontrol)
- Lampiran XII : Nilai Siswa Kelas II B (Kelas Eksperimen)
- Lampiran XIII : T-test Berpasangan (*Paired*) untuk Postest Kelas Kontrol dan Eksperimen
- Lampiran XIV : Dokumentasi Foto
- Lampiran XV : Data Personalia Guru MI Bahrul Ulum
- Lampiran XVI : Biodata Mahasiswa
- Lampiran XVII : Hasil Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA Kelas 2 Materi Benda dan Sifatnya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan	8
D. Manfaat Pengembangan	8
E. Penelitian Terdahulu	9

F. Produk yang Dikembangkan	11
G. Pentingnya Pengembangan	13
H. Asumsi dan Keterbatasan	13
I. Definisi Istilah	15
J. Sistematika Pembahasan	16
BAB II Kajian Pustaka	19
A. Pembelajaran IPA	19
B. Pengembangan	29
C. Buku Panduan Praktikum	31
D. Inkuiri Terbimbing	35
E. Benda dan Sifatnya	42
F. Motivasi Belajar	45
G. Prestasi Belajar	57
BAB III Metode Penelitian	64
A. Jenis Penelitian	64
B. Model Pengembangan	65
C. Prosedur Pengembangan	68
D. Validasi Produk	79
1. Desain Validasi	79
2. Subyek Validasi	79
3. Jenis Data	80
4. Instrumen Pengumpulan Data	80
5. Teknik Analisis Data	81

E. Uji Coba Produk.....	82
1. Desain Uji Coba	82
2. Subyek Uji Coba	83
3. Jenis Data	84
4. Instrumen Pengumpulan Data	84
5. Teknik Analisis Data.....	86
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	88
A. Penyajian dan Analisis Data	88
1. Hasil Validasi Ahli.....	88
2. Hasil Uji Coba Produk	93
B. Revisi Produk Pengembangan.....	97
C. Hasil Pengembangan.....	98
BAB V PENUTUP.....	108
A. Kajian Produk yang telah Direvisi	108
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, Pengembangan Lebih Lanjut.....	110
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

ABSTRAK

Miskiyah, Roihatul. 2013. *Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Tarbiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Pembimbing: Dr, H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara alamiah.

Untuk mewujudkan pembelajaran tersebut, maka dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa buku panduan praktikum yang berbasis inkuiri terbimbing sehingga mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa khususnya pada materi benda dan sifatnya.

Penelitian ini dilaksanakan di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, dengan objek penelitian siswa kelas II A dan II B yang masing-masing berjumlah 24 siswa, dan masing-masing kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah; 1) Mengetahui spesifikasi produk yang dihasilkan yaitu berupa buku panduan praktikum untuk materi benda dan sifatnya mata pelajaran IPA kelas II di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, 2) Mengetahui bahwa LKS dengan buku panduan praktikum IPA kelas II materi benda dan sifatnya yang dihasilkan dapat meningkatkan motivasi siswa kelas II di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, dan 3) Mengetahui bahwa LKS dengan buku panduan praktikum IPA kelas II materi benda dan sifatnya yang dihasilkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas II di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development (R & D)*, dengan model prosedural *Dick and Carey* yang memiliki sepuluh langkah dalam prosedur pengembangannya.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa buku panduan praktikum mendapat penilaian kualifikasi yang baik, karena berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai dari guru mata pelajaran sebesar 90% yang berarti buku panduan praktikum sangat layak dan tidak perlu revisi, dari uji coba lapangan buku panduan praktikum mendapat kualifikasi layak dari semua subyek validasi uji coba lapangan. Dari ahli isi mendapat nilai 91,4% dan berada pada kualifikasi sangat layak sehingga tidak perlu revisi, sedangkan dari ahli desain buku ajar buku panduan praktikum mendapat nilai 76% dan berada pada kualifikasi layak, sehingga buku tidak perlu revisi.

Dengan program SPSS 16.0 didapatkan bahwa hasil uji t berpasangan, pada signifikansi (2-tailed) tertulis 0.000. Apabila $0.000 \leq 0.050$ = sangat

signifikansi. Jadi, buku panduan praktikum terbukti secara signifikan dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa kelas 2 MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Dengan melihat rata-rata (*mean*) motivasi kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen yaitu $14,21 < 22,00$, dan rata-rata (*mean*) prestasi belajar kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen yaitu $57,79 < 84,96$, maka dapat dikatakan bahwa buku panduan praktikum IPA terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar mata pelajaran IPA pada materi benda dan sifatnya pada siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Dari perhitungan manual dengan menggunakan uji t-test berkorelasi (*related*) didapat hasil $t_{hitung} \geq t_{tabel} = 6.091 \geq 2.069$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, kesimpulannya terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar IPA siswa kelas II yang menggunakan buku panduan praktikum dengan prestasi IPA siswa kelas II yang tidak menggunakan buku panduan praktikum di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Kata Kunci : buku panduan praktikum, inkuiri, motivasi, prestasi

ABSTRACT

Miskiyah, Roihatul. 2013. Development of Practicum Guidebook Guided Inquiry-Based on The material Objects and Its nature to Improve Motivation and Student Achievement Grade II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Thesis. Elementary School Teacher Education Programs. Education Faculty. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim. Supervisor: Dr, H. Sugeng Listyo Prabowo, M.Pd.

Natural Science (IPA) are associated with way of finding out about the natural systematically, so that science is not just mastery of knowledges in the form of facts, concepts, or principles, but also a process of discovery. The learning process emphasis on directly experience giving to develop competence in order to explore and understand the nature around them naturally.

To realize this learning, then its required development of teaching materials in the form of practicum guidebook based guided inquiry so as to improve students' motivation and achievement in particular on material objects and Its nature.

The research was conducted in MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, with the object of research is class II A and II B which amounted to 24 students, and each class as the control class and the experimental class. As for the purpose of this research is: 1) Knowing the specifications of the products produced in the form of practicum guidebook for material objects and its nature science subjects grade II in MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, 2) Knowing that worksheets with science practicum guidebook grade II material objects and its nature produced can increase the student motivation in grade II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, and, 3) Knowing that worksheets with science practicum guidebook grade II material objects and its nature resulting can increase student achievement grade II in MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

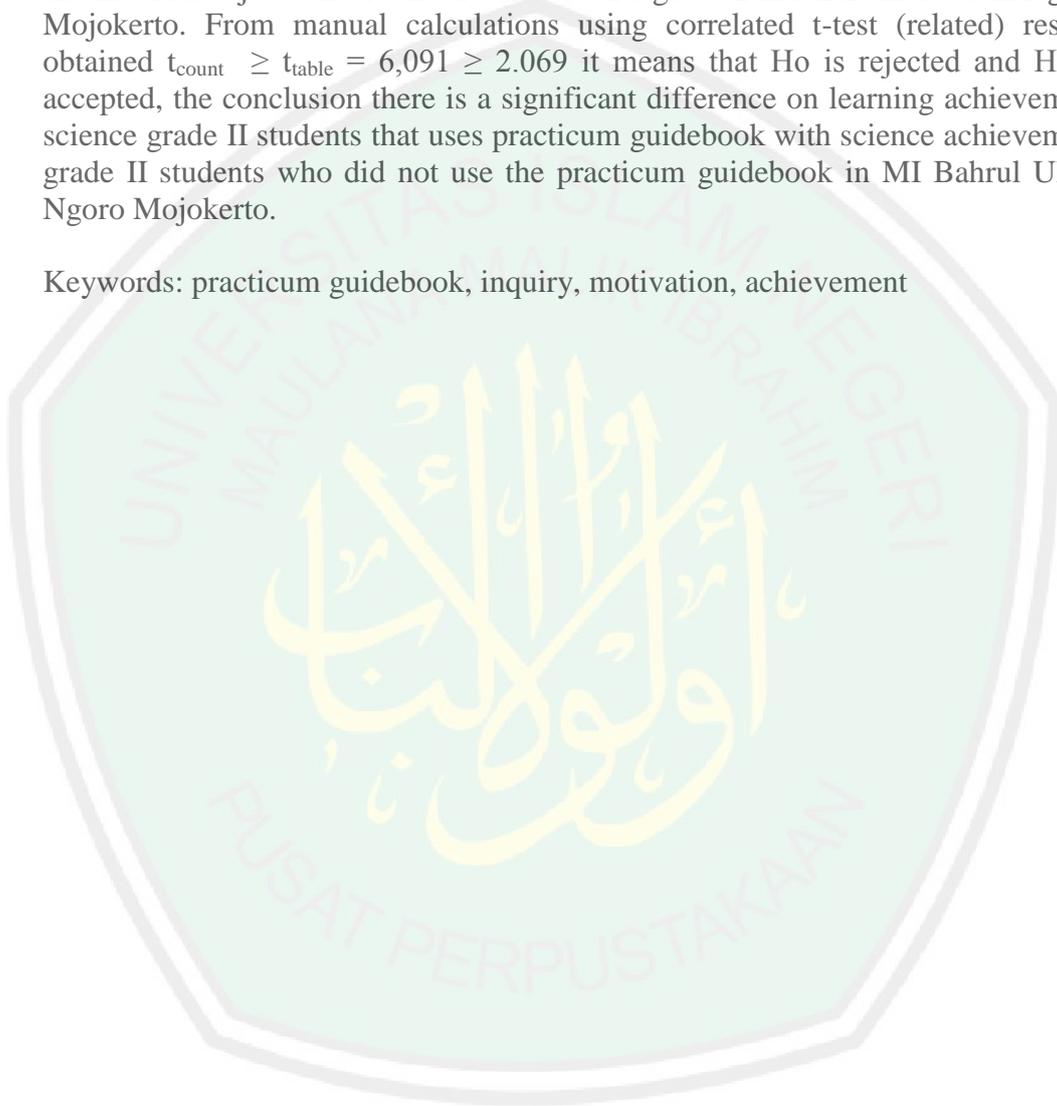
This research uses development research (Research and Development (R & D), with procedural model of Dick and Carey who has ten steps in the procedure development.

Based on the results of research, it was found that the practicum guide book got a good qualification assessment because based on the results of the validation, the value of the subject teachers by 90% which means that the practicum guide book is very decent and unnecessary revisions, from field trial the practicum guidebook got a decent qualifications of all subjects validation field trials. Of content experts got value 91.4% and being very decent in qualifying so that it does not need to be revised, while from expert design of textbook the practicum guidebook got value 76% and being decent in he qualification, so that the book does not need to be revised.

With SPSS 16.0 was found that the results of a paired t test, on the significance (2-tailed) written 0.000. If $0.000 \leq 0.050 =$ very significant. So it proved that the practicum guidebook can significantly improve student achievement and motivation grade 2 MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. By looking at the average (mean) of motivation control class is smaller than the

experimental class that is $14.21 < 22.00$, and the average (mean) of control class learning achievement is smaller than the experimental class that is $57.79 < 84.96$, then it can be said that the science practicum guidebook proved significantly effective to increase the motivation and learning achievement in science subjects the material objects and its nature on students grade 2 in MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. From manual calculations using correlated t-test (related) results obtained $t_{count} \geq t_{table} = 6,091 \geq 2.069$ it means that H_0 is rejected and H_a is accepted, the conclusion there is a significant difference on learning achievement science grade II students that uses practicum guidebook with science achievement grade II students who did not use the practicum guidebook in MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Keywords: practicum guidebook, inquiry, motivation, achievement



المستخلص البحث

مسكية، رائحة ٢٠١٣. تطوير التدريب العملي دليل موجه المستند إلى طرح الأسئلة على الأشياء المادية وطبيعة الرامية إلى تحسين الدافعية والإنجاز طالب الصف الثاني مدرسة ابتدائية بحر العلوم نغرو محو كرت. أطروحة. مدرسة ابتدائية برامج تدريب المعلمين. كلية التعليم، جامعة ولاية الإسلامية مولانا مالك إبراهيم. المشرف: الدكتور، سوجنغالستيو فراهو الحج، ماجستير في التربية.

العلوم الطبيعية (IPA) وترتبط مع طريق استيضاحه حول منهجية الطبيعية، لذلك أن العلم ليس مجرد إتقان من معرفة في شكل حقائق والمفاهيم، أو المبادئ، ولكن أيضا عملية الاكتشاف. التركيز على عملية التعلم تجربة مباشرة مما يتيح لتطوير الكفاءة من أجل استكشاف وفهم طبيعة من حولهم بشكل طبيعي.

لتحقيق هذا التعلم، ثم في مجال التنمية المطلوبة من المواد التعليمية في شكل دليل التدريب العملي التحقيق الموجهة مقرها وذلك لتحسين الدافع الطلاب والإنجاز بشكل خاص على الأشياء المادية وطبيعتها.

وقد أجري البحث في مدارس ابتدائية بحر العلوم نغرو ومحكرت، بهدف البحث هو الدرجة الثانية ١ والثاني ب والتي بلغت ٢٤ طالبا، ولكل فئة كفاءة تحكم والطبقة التجريبية. أما بالنسبة للغرض من هذا البحث هو: (١) معرفة مواصفات المنتجات التي تنتج في شكل التدريب العملي دليل للكائنات المادية وطبيعته علوم المواد الصف الثاني في مدرسة ابتدائية بحر العلوم نغرو ومحكرت، (٢) مع العلم أن أوراق العمل مع العلم العملي الدليل يمكن الصف الثاني الأشياء المادية وطبيعتها أنتجت زيادة الدافع طالب في الصف الثاني مدرسة ابتدائية بحر العلوم نغرو ومحكرت، (٣) مع العلم أن أوراق العمل مع العلم العملي دليل الصف الثاني الأشياء المادية وطبيعتها مما يمكن أن تزيد من التحصيل العلمي للطلاب الصف الثاني في مدرسة ابتدائية البحر العلوم نغرو ومحكرت.

يستخدم هذا البحث بحوث التنمية (البحث والتطوير (R & D)، مع نموذج الإجرائية ليدك وكاري الذي لديه عشر خطوات في تطوير الإجراء.

وبناء على نتائج الأبحاث، فقد وجد أن كتاب دليل التدريب العملي حصلت على تقييم مؤهلات جيدة لأن استنادا إلى نتائج التحقق من الصحة، قيمة مدرسي المواد بنسبة ٩٠٪ وهو ما يعني أن كتاب دليل التدريب العملي هو لائق جدا وغير ضرورية التنقيحات، من تجربة ميدانية على التدريب العملي دليل حصلت على مؤهلات لائقة من جميع المواد الدراسية التحقق من صحة التجارب الميدانية. من حصلت خبراء المحتوى القيمة ٩١.٤٪ ويجري لائق جدا في التصنيفات بحيث لا تحتاج إلى تنقيح، في حين من تصميم خبير من كتاب دليل التدريب العملي حصلت على قيمة ٧٦٪ ويجري اللائق في أنه مؤهل، بحيث لا تحتاج إلى كتاب إلى تنقيح. مع SPSS 16.0 وجد أن نتائج اختبارات المقترنة، على أهمية (٢ الذيل) مكتوب ٠.٠٠٠٠٠. إذا $0.0000 \leq 0.0500 =$ كبيرة جدا. لذلك ثبت أن التدريب العملي دليل يمكن أن تحسن بشكل ملحوظ التحصيل العلمي للطلاب والصف الدافع ٢ مدرسة ابتداء ثمة البحر العلوم نغرو و محكت من خلال النظر في المتوسط (يعني) من فئة عنصر التحكم الدافع هو أصغر من الطبقة التجريبية التي هي $14.21 > 22.00$ ، ومتوسط (يعني) من سيطرة فئة الإنجاز التعلم هو أصغر من الطبقة التجريبية التي هي $57.79 > 84.96$ ، ومن ثم يمكن أن يقال أن علم التدريب العملي دليل أثبتت فعاليتها بشكل كبير في زيادة الدافعية والتحصيل الدراسي في المواد العلمية الأشياء المادية وطبيعتها على طلاب الصف ٢ في مدرسة ابتداء ثمة البحر العلوم نغرو و محكرت. من الحسابات اليدوي باستخدام مترابطة (ذات صلة) نتائج اختبار t الحصول على تي عدد \leq ر الجدول = $6,091 \leq 2,069$ وهو ما يعني أن يتم رفض هو وقبلت ها، فإن الاستنتاج هناك فرق كبير على تعلم العلوم الإنجاز طلاب الصف الثاني يستخدم التدريب العملي دليل مع العلم الإنجاز طلاب الصف الثاني الذين لم يستخدموا التدريب العملي في دليل مدررة ابتداء ثمة بحر العلوم نغرو و محكرت

كلمات البحث: التدريب العملي الدليل، والتحقيق، والدافع والإنجاز

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab 1 ini akan memaparkan tentang: 1) Latar Belakang Masalah, 2) Rumusan Masalah, 3) Tujuan Pengembangan, 4) Manfaat Pengembangan, 5) Penelitian Terdahulu, 6) Produk yang Dikembangkan, 7) Pentingnya Pengembangan, 8) Asumsi dan Keterbatasan, 9) Definisi Istilah, dan 10) Sistematika Pembahasan.

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI). Hal ini dikarenakan, dengan mempelajari IPA diharapkan siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.¹

IPA merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat (*correct*) pada sasaran, serta menggunakan prosedur yang benar (*true*), dan dijelaskan dengan penalaran yang sah (*valid*) sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul (*truth*).² Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam

¹ Puskur. *Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI* (Online) ([http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan Alam.pdf](http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan%20Alam.pdf)). (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2007), diakses tanggal 22 Agustus 2012 jam 11.43 am.

² Leo Sutrisno, dkk, *Pengembangan Pembelajaran IPA SD* (Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2007), hlm. I-19

sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.³

Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 dalam Agung Subiantoro, tentang Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, menjelaskan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara

³ Permen No. 22 Tahun 2006 tentang Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI.

alamiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.⁴ Oleh karena itu, agar tujuan pembelajaran IPA di SD/MI tersebut tercapai, maka dalam penyampaian pelajaran IPA sebaiknya mengacu pada salah satu teori belajar, yaitu teori belajar Piaget.

Berdasarkan teori belajar Piaget bahwa siswa Sekolah Dasar termasuk pada tahap operasional kongkrit yaitu antara usia 7-11 tahun. Pada tahap ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti, anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah-masalah kongkrit.⁵ Dalam intelegensi operasional anak yang sedang berada pada tahap konkrit-operasional terdapat sistem operasi kognitif yang salah satunya adalah conservation. Conservation (konservasi/pengekelan) adalah kemampuan anak dalam memahami aspek-aspek kumulatif materi, seperti volume dan jumlah. Anak yang mampu mengenali sifat kuantitatif sebuah benda akan tahu bahwa sifat kuantitatif benda tersebut tidak akan berubah secara sembarangan. Jumlah cairan dalam sebuah bejana tidak akan berubah meskipun dituangkan ke dalam bejana lainnya yang lebih besar ataupun lebih kecil. Begitu juga jumlah benda-benda padat seperti kelereng dan sebagainya, tak akan berubah hanya dengan mengubah-ubah tatanannya.⁶

Pembelajaran IPA memiliki tiga aspek penting, yaitu sikap, proses dan produk. Dalam pembelajaran IPA, seharusnya ketiga unsur IPA yaitu sikap,

⁴ Agung Subiantoro, *Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran IPA*. Makalah Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan. (Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Tanpa tahun), hlm. 5

⁵ Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1989), hlm. 154

⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 31

proses dan produk tidak ditinggalkan. Sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Tetapi pada kenyataannya, pembelajaran IPA hanya menekankan IPA sebagai produk, menghafal konsep, teori dan hukum. Dan keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang hanya berorientasi pada tes/ujian nasional. Sehingga akibatnya IPA sebagai proses, sikap, dan produk belum tersentuh dalam pembelajaran.⁷

Bentuk bahan ajar cetak yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran salah satunya adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. Karenanya dalam LKS seharusnya memuat materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Dalam LKS, siswa pada saat yang sama diberi materi dan tugas yang berkaitan dengan materi tersebut. Selain itu dalam LKS dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal penulis dengan ibu Lailatun Nisak salah satu guru bidang studi IPA di MI Bahrul Ulum, didapatkan bahwa pembelajaran Sains (IPA) masih terdapat banyak permasalahan, khususnya pada materi benda dan sifatnya. Diantara permasalahan tersebut adalah:

1. LKS yang tersedia belum sesuai dengan materi benda dan sifatnya. Hal ini terlihat dari LKS yang ada tidak bervariasi dan monoton.

⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), hlm. 100-101

2. LKS yang disajikan oleh media cetak kurang menimbulkan motivasi siswa untuk aktif.
3. LKS yang tersedia kurang adanya instruksi kegiatan praktikumnya.
4. Siswa tidak pernah melakukan percobaan, sehingga siswa kurang memahami tentang kegunaan dan perubahan dari benda dalam kehidupan sehari-hari.
5. Kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran Sains IPA khususnya pada saat melakukan percobaan.⁸

Peneliti juga melakukan wawancara kepada salah satu orang tua siswa yang mengatakan bahwa fungsi LKS tidak digunakan secara maksimal. LKS yang ada saat ini jarang digunakan karena keterbatasan waktu yang telah ditentukan. Sehingga fungsi LKS hanya digunakan untuk tugas di rumah tanpa bimbingan dari guru.⁹

Penerapan pembelajaran yang berupa buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Berdasarkan terminologinya, praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang (siswa) menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu. Dalam pembelajaran IPA, sesuatu ini adalah proses-proses sains. Dengan kata lain, di dalam kegiatan praktikum sangat dimungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa. Disinilah tampak betapa praktikum memiliki kedudukan yang amat penting dalam pembelajaran IPA.¹⁰ Oleh karena itu, Prayekti menjelaskan bahwa untuk menunjang kegiatan praktikum diperlukan buku panduan praktikum yang disertai

⁸ Hasil wawancara dengan ibu Lailatun Nisak guru bidang studi IPA MI Bahrul Ulum Kota Mojokerto, pada tanggal 02 Agustus 2012.

⁹ Hasil wawancara dengan orang tua siswa, pada tanggal 03 Agustus 2012.

¹⁰ Agung Subiantoro, *op.cit.*, hlm. 7.

teori yang berguna dalam kegiatan praktikum, karena dalam buku panduan praktikum menjelaskan tentang bahan-bahan, alat-alat yang digunakan dalam praktikum berikut dengan cara merakitnya dan melakukannya (langkah-langkahnya).¹¹ Sedangkan kata inkuiri berasal dari bahasa Inggris *Inquiry* yang berarti suatu proses dimana terdapat interaksi yang tinggi antara siswa, pengajar, alat/bahan, materi pelajaran dan lingkungannya. Sedangkan proses inkuiri adalah proses mendapatkan pengetahuan melalui metode ilmiah yang dimulai dari kegiatan observasi, menggolongkan, berhipotesa, bereksperimen, analisa, kesimpulan, dan mengkomunikasikan.¹²

Proses inkuiri yang dapat diterapkan bagi siswa MI Bahrul Ulum kelas 2 adalah inkuiri terbimbing, karena pada tahap ini siswa baru mengenal mata pelajaran IPA sehingga masih memerlukan bimbingan selangkah demi selangkah dan membutuhkan waktu serta bantuan petunjuk untuk mengembangkan pengetahuan baru. Sebagaimana yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Yunus ayat 57:

يَأْتِيهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِّمَا فِي الصُّدُورِ وَهُدًى

وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٥٧﴾

¹¹ Prayekti, *Kajian Buku Petunjuk Praktikum Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam 3, Program Penyetaraan Diploma II Guru Sekolah Dasar (PGSD)*. Skripsi. Program Studi Diploma II Guru sekolah Dasar. Universitas Terbuka. 1994.

¹² Dwi Hartanti, "Pengembangan Virtual Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas VII Semester II di SMPN 1 Suruh Kab. Trenggalek". Skripsi. Program Studi Teknologi Pendidikan. Universitas Negeri Malang. 2011, hlm. 23

Artinya: Hai manusia, Sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman.

Ayat Al-Qur'an ini memberikan gambaran bahwa firman Allah mengandung metode bimbingan yang sangat tepat apabila dipraktekkan dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka diperlukan penyelesaian dengan jalan pengembangan suatu produk berupa buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing sehingga mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Untuk itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto".

B. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan permasalahan pengembangan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing sebagai berikut:

1. Bagaimanakah spesifikasi produk berupa buku panduan praktikum IPA kelas 2 materi benda dan sifatnya yang akan dikembangkan?
2. Apakah produk pengembangan buku panduan praktikum IPA dapat meningkatkan motivasi siswa kelas 2 pada materi benda dan sifatnya di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto?

3. Apakah produk pengembangan buku panduan praktikum IPA dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas 2 pada materi benda dan sifatnya di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui spesifikasi produk yang dihasilkan yaitu berupa buku panduan praktikum untuk materi benda dan sifatnya mata pelajaran IPA kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.
2. Mengetahui bahwa buku panduan praktikum IPA kelas 2 materi benda dan sifatnya yang dihasilkan dapat meningkatkan motivasi siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.
3. Mengetahui bahwa buku panduan praktikum IPA kelas 2 materi benda dan sifatnya yang dihasilkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

D. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian pengembangan ini diharapkan berguna:

1. Secara teoritis, untuk pengembangan ilmu IPA SD/MI secara umum, dan secara khusus memberikan referensi dan contoh langkah-langkah praktis yang sistemik dan sistematis bagi pengembangan produk berupa bahan ajar atau buku panduan serta modul bagi peneliti selanjutnya.

2. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan bahan ajar dan media.
3. Bagi lembaga sekolah yang diteliti, untuk bahan pertimbangan dalam menentukan buku apa yang mendukung dalam pembelajaran IPA, sehingga membentuk karakter siswa yang cerdas dan berpikir kritis. Selain itu, meningkatkan motivasi guru untuk mengembangkan buku pendukung dalam mengajar, seperti buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang mempermudah guru dalam mengajar.

E. Penelitian Terdahulu

Terkait dengan penelitian pengembangan ini kajian dilakukan pada beberapa skripsi terdahulu di Universitas Negeri Malang dan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, diantaranya adalah skripsi yang ditulis oleh Sri Kusumastuti pada tahun 2008, yang berjudul *“Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I”* yang mengungkapkan bahwa buku petunjuk praktikum IPA Kimia yang dikembangkan sudah layak untuk diuji cobakan dilapangan (validasi empirik) karena berdasarkan hasil validasi diperoleh kriteria valid berdasarkan komentar dan saran dari validator.¹³

Skripsi yang ditulis oleh Ulumul Ummah pada tahun 2011 yang berjudul *“Pengembangan LKS Untuk Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Limit Fungsi Kelas XI IPA”* yang mengungkapkan bahwa penelitian ini menghasilkan

¹³ Sri Kusumastuti, *“Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I”*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia. Universitas Negeri Malang. 2008.

perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa untuk pembelajaran berbasis inkuiri pada materi limit fungsi XI IPA yang valid, praktis, dan efisien. Sehingga pembelajaran berbasis inkuiri ini dapat mendorong siswa aktif terlibat dalam proses menemukan suatu konsep. Menurut hasil validasi menunjukkan LKS yang dikembangkan valid tetapi ada beberapa bagian yang perlu direvisi.¹⁴

Skripsi yang ditulis oleh Adhin Maulidya Nurwiga pada tahun 2012 yang berjudul "*Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Sifat Cahaya Dan Alat Optik Di MI Negeri Gedog Kota Blitar*" yang mengungkapkan bahwa buku panduan praktikum mendapat penilaian kualifikasi yang baik dari semua subyek validasi.¹⁵

Berdasarkan dari kajian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penelitian skripsi yang ditulis oleh ketiga peneliti di atas, sama-sama memberikan porsi untuk melakukan pengembangan terhadap bahan ajar yang sudah digunakan oleh sekolah lokasi penelitian termaksud masing-masing dengan kelemahan-kelemahan yang sudah terdeteksi serta analisis kebutuhan yang diinginkan oleh sekolah masing-masing peneliti dan obyek bahan ajar yang dijadikan penelitian serta produk pengembangan yang dihasilkan dari penelitian masing-masing. Adapun perbedaan dari ketiga penelitian ini adalah

¹⁴ Ulumul Ummah, "*Pengembangan LKS Untuk Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Limit Fungsi Kelas XI IPA*". Skripsi. Program Studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Malang, 2011.

¹⁵ Adhin Maulidya Nurwiga, "*Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Sifat Cahaya Dan Alat Optik Di MI Negeri Gedog Kota Blitar*". Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, 2012.

bahwa obyek penelitian ini dan jenis bahan ajar yang berbeda pada penelitian tersebut.

Selain memiliki persamaan, beberapa penelitian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti juga memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu dalam hal subjek penelitian, mata pelajaran, kelas, dan bentuk pengembangan bahan ajar. Khususnya dalam bentuk fisik yang paling terlihat adalah peneliti mengembangkan bahan ajar yang berupa buku panduan praktikum IPA berbasis inkuiri terbimbing agar pencapaian tujuan pembelajaran lebih maksimal. Dengan demikian, penelitian terdahulu tersebut merupakan acuan peneliti dalam mengembangkan buku panduan praktikum yang disesuaikan dengan konsep IPA dan karakteristik siswa di lokasi penelitian.

F. Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan berupa buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang terdiri atas langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran IPA kelas 2 materi benda dan sifatnya serta media yang dapat digunakan siswa dengan bimbingan guru dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Wujud fisik dari produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa media cetak buku panduan praktikum. Di dalamnya berisi lebih dari satu percobaan yang mendukung dalam materi benda dan sifatnya kelas 2.

2. Buku panduan praktikum ini berisi tentang materi dan langkah-langkah dalam melakukan suatu percobaan. Buku ini dimaksudkan untuk menunjang kegiatan siswa dalam melakukan percobaan secara terbimbing.
3. Di setiap akhir dari percobaan ada beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa, agar siswa dapat menganalisis hasil percobaan sampai memperoleh kesimpulan. Ini berguna untuk menjadi salah satu penilaian bagi guru mata pelajaran IPA.
4. Desain buku panduan praktikum ini menggunakan variasi tata letak untuk sampul depan dan sampul belakang, yang didesain semenarik mungkin agar siswa lebih senang untuk belajar IPA. Menggunakan variasi huruf yang sesuai untuk kebutuhan siswa dasar sehingga nyaman untuk dibaca dan menarik untuk dipelajari.
5. Deskripsi isi buku menggunakan kertas ukuran A4, menggunakan jenis huruf Maiandra GD dan Comic Sans MS ukuran 10, 13 dan 14, tata letak gambar dan motif dibuat beragam, diutamakan sesuai dengan materi percobaannya. Bahasa yang digunakan adalah bahasa yang komunikatif agar siswa tidak bosan dalam membaca. Dalam hal ini pilihan kata (diksi) sangat penting.
6. Media yang dihasilkan adalah media yang mendukung pada setiap percobaan. Media terbuat dari bahan yang mudah dari lingkungan yang bersifat ekonomis dan praktis. Bahan tersebut adalah air, lilin, plastisin, karet gelang, dan lain sebagainya.

G. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan buku panduan praktikum membantu guru Sains (IPA) dalam pembelajaran. Secara garis besar adalah mengisi kekurangan atau belum adanya buku panduan praktikum yang terdapat banyak percobaan dan media IPA materi benda pada kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Selain itu, buku panduan praktikum akan membantu guru Sains (IPA) dalam pembelajaran. Dengan bantuan buku panduan praktikum dan media, siswa akan lebih mudah memahami tentang konsep-konsep IPA khususnya pada materi benda. Dengan demikian dapat mengurangi pembelajaran IPA yang hanya menerapkan aspek produk, yaitu hanya menghafal. Karena hakikat pembelajaran IPA adalah proses, yaitu belajar mengamati, mengumpulkan data, mengolah data, menginterpretasi data, menyimpulkan kemudian mengkomunikasikan. Oleh karena itu, buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing sangat penting untuk dikembangkan.

H. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Dengan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing siswa akan lebih mengetahui hal-hal apa saja yang harus diketahui dalam sebuah percobaan. Siswa dituntut untuk melakukan suatu penyelidikan dan percobaan. Di dalam buku panduan praktikum siswa mengetahui

hal-hal yang berkaitan dengan percobaan. Mengenai alat-alat dan bahan-bahan serta prosedur kerja dari suatu percobaan.

- b. Dengan penyusunan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang didesain seinteraktif mungkin, siswa akan lebih senang membaca dan melakukan hal yang ada dalam buku tersebut, siswa diasumsikan lebih termotivasi, terbimbing, dan lebih terkontrol arah belajarnya dengan menggunakan buku panduan praktikum yang dikembangkan sebagai buku pendamping dalam pembelajaran IPA.

2. Keterbatasan Pengembangan

a. Materi Bahasan

Pengembangan buku panduan praktikum pembelajaran IPA ini hanya terbatas pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas 2 semester 1 bab 5, yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut:

- 1) Sifat-sifat benda padat dan benda cair
 - a) Sifat benda padat
 - b) Sifat benda cair
- 2) Perubahan bentuk dan wujud benda
 - a) Perubahan bentuk benda padat
 - b) Perubahan wujud benda
- 3) Kegunaan benda

b. Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas II A dan II B di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

c. Tempat penelitian

Madrasah Ibtidaiyah (MI) Bahrul Ulum Jl. Masjid RT. 03 RW. 01 Manduro Manggung Gajah Ngoro Mojokerto. Alasan pemilihan lokasi tersebut adalah karena di MI tersebut belum terdapat bahan ajar yang menggunakan buku panduan praktikum. Padahal buku panduan praktikum sangat membantu guru menyampaikan materi dan memudahkan siswa memahami materi serta membuat siswa senang dengan belajar sambil bermain. Selain hal tersebut, alasan pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi yang menunjukkan bahwa di MI tersebut belum pernah diadakan penelitian tentang buku panduan praktikum.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami penelitian ini, definisi dari istilah-istilah yang terkait dengan penelitian akan dikemukakan sebagai berikut:

Buku panduan praktikum adalah buku yang berisi aturan-aturan pelaksanaan kegiatan praktikum yang lebih rinci sehingga mempermudah pelaksanaan kegiatan praktikum.¹⁶

Inkuiri Terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa.¹⁷

¹⁶ Sri Kusumastuti, "Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I". Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia. Universitas Negeri Malang. 2008, hlm. 16

Motivasi belajar adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan.¹⁸

Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar.¹⁹

Benda adalah segala sesuatu yang ada dalam alam yang berwujud atau berjasad (bukan roh), zat (bola, kayu, air, minyak). Sesuatu disebut benda karena mempunyai massa dan menempati ruang.

J. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi lima bab yang masing-masing bab memiliki sub bab tersendiri.

Bab pertama memaparkan tentang latar belakang masalah penelitian Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas 2 MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Demikian juga dengan rumusan masalah yang dimaksudkan untuk mempertegas dan memfokuskan pembahasan. Yakni belum adanya buku panduan praktikum IPA kelas 2 yang digunakan sebagai pegangan guru dan siswa yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran IPA dalam materi benda dan sifatnya. Dan apakah

¹⁷ Ahmad Kurnia, 2012. *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing* (<http://guruidaman.blogspot.com/2012/07/model-pembelajaran-inkuiri-terbimbing.html>). Jakarta: Manajemen Pendidikan, diakses tanggal 03 September 2012 jam 14.38 wib

¹⁸ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm.114

¹⁹ *Ibid.*, hal. 23

produk pengembangan buku panduan praktikum dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa kelas 2 pada materi benda di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Dalam bab ini juga membahas tentang tujuan penelitian sebagai jawaban tersurat yang cara kerjanya bersifat operasional bagi dua pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah penelitian pengembangan ini. Selanjutnya dipaparkan manfaat penelitian yang ingin diperoleh dan urgensinya bagi individu, ilmu pengetahuan, dan akademik. Ditulis juga dalam bab ini mengenai proyeksi spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya ditulis tentang pentingnya pengembangan melihat kondisi riil yang ada dan kondisi ideal yang dikehendaki. Demikian asumsi pengembangan dipaparkan bersamaan dengan keterbatasan atau ruang lingkup pengembangan yang akan dilakukan. Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian pengembangan ini, maka dianggap perlu untuk mencantumkan batasan istilah. Bab 1 ini diakhiri dengan sistematika pembahasan yang memuat tentang gambaran umum persoalan-persoalan yang akan dibahas secara keseluruhan dalam penelitian pengembangan ini.

Bab Kedua, berisi tentang kajian pustaka yang membahas tentang pembelajaran ilmu pengetahuan alam (Sains), definisi pengembangan secara umum dan pengembangan bahan ajar, buku panduan praktikum, inkuiri terbimbing, motivasi belajar, prestasi belajar, dan benda serta perubahannya.

Bab Ketiga, berisi metode pengembangan yang memaparkan tentang desain pengembangan yang diadopsi kemudian prosedur pengembangan dan uji coba produk bahan ajar.

Bab Keempat, berisi tentang hasil pengembangan berupa hasil studi pendahuluan dan hasil pengembangan yang dipaparkan dengan penyajian data, analisis data, revisi produk pengembangan yang diperoleh setelah melalui uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain pembelajaran dan uji dari guru mata pelajaran di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Bab Kelima, merupakan bagian akhir dari skripsi yang meliputi kesimpulan hasil pengembangan buku panduan dan saran-saran pengembangan buku panduan.

Pada bagian akhir dari bagian pertama disajikan daftar rujukan, pernyataan keaslian tulisan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.

Bagian kedua merupakan hasil Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Kajian Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto, mencakup: 1) Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), 2) Definisi Pengembangan, 3) Buku Panduan Praktikum, 4) Inkuiri Terbimbing, 5) Benda dan Sifatnya, 6) Motivasi Belajar, dan 7) Prestasi Belajar.

A. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

1. Hakikat ilmu pengetahuan alam

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA dipandang pula sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur. Sebagai proses diartikan semula kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau diseminasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah (*scientific method*).²⁰

²⁰ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 137

Menurut Laksmi Prihantoro dkk., mengatakan bahwa IPA hakikatnya merupakan suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan.²¹

Fungsi dan tujuan IPA berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi (Depdiknas, 2003: 2) adalah sebagai berikut:

- a. Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah.
- c. Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang melek sains dan teknologi.
- d. Menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi.

Dari fungsi dan tujuan tersebut kiranya semakin jelas bahwa hakikat IPA semata-mata tidaklah pada dimensi pengetahuan (keilmuan), tetapi lebih dari itu, IPA lebih menekankan pada dimensi nilai *ukhrawi*, di mana dengan memperhatikan keteraturan di alam semesta akan semakin meningkatkan keyakinan akan adanya sebuah kekuatan yang Maha Dahsyat yang tidak dapat dibantah lagi, yaitu Allah swt.²²

²¹*Ibid.*

²²*Ibid.*, hlm. 138

IPA merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat (*correct*) pada sasaran, serta menggunakan prosedur yang benar (*true*), dan dijelaskan dengan penalaran yang sah (*valid*) sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul (*truth*).²³

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan atau Sains yang semula berasal dari bahasa Inggris '*science*'. Kata '*science*' sendiri berasal dari kata dalam bahasa Latin '*scientia*' yang berarti saya tahu. 'Science' terdiri dari *social sciences* (ilmu pengetahuan sosial) dan *natural science* (ilmu pengetahuan alam). Namun, dalam perkembangannya *science* sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saja, walaupun pengertian ini kurang pas dan bertentangan dengan etimologi. Untuk itu, dalam hal ini kita tetap menggunakan istilah IPA untuk merujuk pada pengertian *sains* yang kaprah yang berarti *natural science*.²⁴

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.²⁵

Menurut Abdullah, IPA merupakan "pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan

²³ Leo Sutrisno, dkk, *Pengembangan Pembelajaran IPA SD* (Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2007), hlm. I-19

²⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 136

²⁵ *Ibid.*, hlm. 136-137

melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain”.²⁶

2. Karakteristik IPA

Sebagai suatu bangun ilmu, sains atau ilmu pengetahuan alam terbentuk dari interrelasi antara sikap dan proses sains, penyelidikan fenomena alam, dan produk keilmuan.²⁷

Menilik sejarah penemuan konsep-konsep sains, akan tampak betapa hubungan antara proses dan sikap ilmiah amat penting bagi penemuan pengetahuan sains. Rasa penasaran Archimedes atas tugasnya untuk bisa menghitung volume mahkota raja, membuatnya merasa harus ‘membawa’ mahkota itu kemanapundia pergi, bahkan saat ia mandi. Dan justru dari peristiwa ketika mandi itulah, Archimedes menemukan jalan atau pemikiran jawaban atas tugasnya. Kesabaran dan kecermatan pengamatan serta keterampilan berpikir, yang didorong oleh ketertarikannya terhadap materi sisa-sisa makhluk hidup, serta beraneka ragamnya fenomena struktur beragam organisme, membuat Darwin mampu merumuskan salah satu gagasan yang amat berpengaruh di dalam khazanah keilmuan sains, khususnya biologi. Hal serupa juga dialami dan dilakukan oleh Newton dengan buah apelnya, Linneus dengan klasifikasinya, atau Mendel dengan kacang ercisnya.²⁸

²⁶ Abdullah Aly & Eny Rahma, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: Bumi Aksara, 1998), hlm. 12

²⁷ Agung Subiantoro. *Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran IPA*. Makalah Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan. (Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Tanpa tahun), hlm. 2

²⁸ *Ibid.*.

Cerita sejarah di atas menggambarkan kepada kita, betapa lamanya proses yang dilakukan oleh masing-masing tokoh untuk bisa merumuskan suatu konsep, teori atau hukum yang lantas diterima dan digunakan sepanjang masa. Proses itu bukanlah proses yang sekali jadi, linier, tapi merupakan proses yang terus-menerus, siklik, dan didukung sikap mental yang kuat untuk menemukan dan menghasilkan suatu bentuk pengetahuan yang kelak berguna bagi masyarakat. Perpaduan proses dan sikap ilmiah inilah makna penyelidikan fenomena alam menjadi nyata dalam bentuk produk-produk sains yang dihasilkan.²⁹

Uraian di atas mengisyaratkan bahwa ketiga unsur penyusun bangun ilmu sains tersebut saling berhubungan dan tidak bisa lepas satu sama lain. Unsur proses yang terdiri atas aktivitas pengamatan empirik dan penalaran logik merupakan bagian penting yang menjembatani sikap dengan penyelidikan fenomena alam guna menghasilkan produk keilmuan sains. Artinya, penguasaan akan keterampilan proses sains ini menjadi mutlak bagi seseorang yang akan atau sedang belajar sains. Proses sains yang harus dikuasai siswa atau seseorang yang sedang belajar sains diuraikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1

Proses-proses Sains dan Definisinya³⁰

No.	Proses Sains	Definisi
1.	Observasi	Mencermat objek/gejala alam, baik gejala kebendaan maupun gejala peristiwa, dengan

²⁹*Ibid..*

³⁰*Ibid..*

		menggunakan beragam indera untuk mengidentifikasi atribut atau aspek-aspek gejala tersebut.
2.	Klasifikasi	Menata atau membagi objek, gejala, informasi, dalam kelompok-kelompok berdasarkan metode atau sistem tertentu.
3.	Mengukur	Melakukan pengamatan kuantitatif melalui proses membandingkan objek/gejala dengan ukuran/sistem standart.
4.	Merekam/mencatat data	Mengumpulkan berbagai informasi tentang objek atau gejala yang mengilustrasikan situasi khusus.
5.	Mengidentifikasi variabel	Mengenali karakteristik objek atau faktor-faktor dalam gejala baik yang bersifat tetap atau berubah akibat perbedaan kondisi.
6.	Menginterpretasi data	Menganalisis dan mengorganisasikan data dengan menentukan pola atau hubungan antar data.
7.	Memprediksi	Membuat dugaan akan gejala yang akan terjadi atau kondisi yang diharapkan.
8.	Inferensi	Membuat kesimpulan berdasarkan penalaran logis untuk menjelaskan pengamatan
9.	Generalisasi	Menggambarkan kesimpulan umum dari bagian-bagian yang ada.
10.	Membuat keputusan	Mengidentifikasi dan memilih alternatif tindakan dari beberapa pilihan berdasarkan argumen atau temuan.

Pembelajaran IPA memiliki tiga aspek penting, yaitu sikap, proses dan produk.

a. IPA sebagai Proses

Kegiatan IPA berlangsung dengan cara khusus. Tujuan IPA adalah memahami alam semesta. Kebahagiaan IPA memancar dari kebebasannya menjelajahi alam semesta dan melakukan eksplorasi.³¹

Namun demikian agar suatu temuan memiliki validitas yang tinggi, maka diperlukan suatu pedoman. Kebenaran IPA bergantung pada

³¹ Leo Sutrisno, *op.cit.*, hlm. 1-20

evidensi-evidensi dari dunia nyata yang dianalisis dan diinterpretasikan secara logis. Proses kreatif memang penting dalam berpikir IPA, namun tunduk pada aturan tertentu tetap diperlukan. IPA bersifat kontekstual baik waktu maupun budaya.³²

IPA sebagai proses merujuk suatu aktivitas ilmiah yang dilakukan para ahli IPA. Setiap aktivitas ilmiah mempunyai ciri rasional, kognitif dan bertujuan. Aktivitas dalam mencari ilmu memang menggunakan kemampuan pikiran untuk menalarkannya. Dalam melaksanakan aktivitas ilmiah yang merupakan kegiatan kognitif, diharuskan untuk memiliki tujuan, yaitu mencari kebenaran, mencari penjelasan yang terbaik. Aktivitas ilmiah semacam ini dipayungi oleh suatu kegiatan yang disebut penelitian.³³

IPA sebagai proses dapat diartikan sebagai aktivitas atau proses untuk mendeskripsikan fenomena alam. Aktivitas-aktivitas atau proses-proses tersebut antara lain merumuskan masalah, merencanakan eksperimen, mengobservasi, merumuskan hipotesis, mengklasifikasi, mengukur, menginterpretasi data, menyimpulkan, meramal, mengkomunikasikan hasil dan sebagainya. Proses-proses tersebut juga sering disebut sebagai proses ilmiah atau proses IPA (*scientific process*).³⁴

³²*Ibid.*, hlm. 1-21

³³*Ibid.*

³⁴ Jumadi, *Wawasan Keilmuan IPA/Fisika* (Yogyakarta: Dinas Pendidikan Propinsi DIY, 2003), hlm. 2

b. IPA sebagai Produk

IPA sebagai produk dapat diartikan sebagai kumpulan informasi/fakta yang dihasilkan dari proses-proses ilmiah yang dilandasi dengan sikap-sikap ilmiah tersebut. Produk-produk IPA dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan sebagainya. Produk-produk ini juga sering disebut sebagai produk ilmiah atau produk IPA (*scientific product*).³⁵

c. IPA sebagai Sikap

IPA sebagai sikap dapat dipandang sebagai sikap-sikap yang melandasi proses IPA, antara lain sikap ingin tahu, jujur, obyektif, kritis, terbuka, disiplin, teliti dan sebagainya. Sikap-sikap ini sering juga disebut sikap ilmiah atau sikap IPA (*scientific attitudes*).³⁶ Sikap merupakan rasa ingin tahu tentang obyek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.

3. Pembelajaran IPA³⁷

Merujuk pada hakikat IPA sebagaimana dijelaskan di atas, maka nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain sebagai berikut:

- a. Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.

³⁵*Ibid.*

³⁶*Ibid.*, hlm. 3

³⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 141-143

- b. Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah.
- c. Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan.

Sebagai alat pendidikan yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan, maka pendidikan IPA di sekolah mempunyai tujuan-tujuan tertentu, yaitu:

- a. Memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap.
- b. Menanamkan sikap hidup ilmiah.
- c. Memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan.
- d. Mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya.
- e. Menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dan memecahkan permasalahan.

Melihat model demikian menurut Kardi dan Nur, bahwa hakikat IPA mesti tercermin dalam tujuan pendidikan dan metode mengajar yang digunakan. Dengan demikian, pembelajaran IPA pada tingkat pendidikan manapun harus dikembangkan dengan memahami berbagai pandangan tentang makna IPA, yang dalam konteks pandangan hidup dipandang sebagai suatu instrumen untuk mencapai kesejahteraan dan kebahagiaan sosial manusia.

Pembelajaran IPA secara khusus sebagaimana tujuan pendidikan secara umum sebagaimana termaktub dalam taksonomi Bloom bahwa:

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif), yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar dari prinsip dan konsep yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Pengetahuan secara garis besar tentang fakta yang ada di alam untuk dapat memahami dan memperdalam lebih lanjut, dan melihat adanya keterkaitan serta keteraturannya. Di samping hal itu, pembelajaran sains diharapkan pula memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi. Di dalam mencari jawaban terhadap suatu permasalahan. Karena ciri-ciri tersebut yang membedakan dengan pembelajaran lainnya.

Dari uraian tersebut, maka hakikat dan tujuan pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan antara lain sebagai berikut:

- a. Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara sains dan teknologi.
- c. Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah dan melakukan observasi.
- d. Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitif, obyektif, jujur, terbuka, benar, dan dapat bekerja sama.
- e. Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir analitis, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.

- f. Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi.

Dengan demikian, semakin jelaslah bahwa proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, hingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah siswa itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan.

B. Definisi Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisien, dan kemenarikan pembelajaran.³⁸

Pengembangan dalam pengertian yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap. Pengertian ini kemudian diterapkan dalam berbagai bidang kajian dan praktik yang berbeda. Sedangkan dalam bidang teknologi pembelajaran (*instructional technology*), pengembangan memiliki arti yang agak khusus. Menurut Seels & Richey, pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan

³⁸Fitratul Uyun, 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al – Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtida'iyah Negeri (MIN) 1 Malang*. Tesis Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.³⁹

Pengembangan suatu produk pembelajaran khususnya buku panduan praktikum pembelajaran IPA diperlukan dalam rangka membelajarkan siswa dengan mudah, cepat, menarik, dan tidak membosankan sehingga dapat dicapai hasil belajar yang optimal yang ingin dicapai. Hal ini bersesuaian dengan capaian proses pembelajaran yang seharusnya diikuti dalam setiap satuan pendidikan sebagaimana terdapat dalam Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat 1 yaitu;

Adapun proses pembelajaran pada satuan pendidikan hendaknya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.⁴⁰

Dalam pengembangan ada prinsip-prinsip yang harus secara berurutan seperti di bawah ini:

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkrit untuk memahami yang abstrak
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman
- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik
- d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar

³⁹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 197

⁴⁰ Permen No. 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan, Pasal 19 ayat 1

- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.⁴¹

C. Buku Panduan Praktikum

Praktikum memegang peranan penting dalam pembelajaran IPA sehingga guru harus memperhatikan beberapa faktor yang menunjang keberhasilan kegiatan praktikum. Salah satu faktor penunjang keberhasilan kegiatan praktikum adalah adanya petunjuk praktikum.⁴²

Petunjuk praktikum pada umumnya memuat petunjuk-petunjuk pelaksanaan kegiatan praktikum, misalnya tujuan praktikum, alat dan bahan yang akan digunakan, prosedur kerja, ada ruang kosong untuk diisi data yang dilaporkan, tabel untuk diisi, dan permasalahan-permasalahan.⁴³ Arifin dalam Sri Kusumastuti juga menjelaskan bahwa pada umumnya petunjuk praktikum berisi judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja dan observasinya, pertanyaan-pertanyaan dan daftar pustaka.

Ada berbagai variasi bentuk petunjuk praktikum yang dapat digunakan di sekolah-sekolah, yaitu petunjuk lisan, petunjuk singkat di papan tulis, lembar petunjuk praktikum, atau dalam bentuk buku. Beberapa buku teks yang disusun

⁴¹ Sofan Amri dan Lif Khoiru Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran* (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2010), hlm. 160

⁴² Sri Kusumastuti, *op.cit.*, hlm.16

⁴³ *Ibid.*, hlm. 16

sesuai dengan tuntutan kurikulum juga menyertakan petunjuk praktikum di dalamnya.

Petunjuk praktikum dalam bentuk buku biasa disebut buku petunjuk praktikum atau buku panduan praktikum. Menurut Prayitno dan Maryami, buku petunjuk praktikum adalah buku yang berisi aturan-aturan pelaksanaan kegiatan praktikum yang lebih rinci sehingga mempermudah pelaksanaan kegiatan praktikum.⁴⁴

Menurut Dra. Prayekti, bahwa buku panduan praktikum adalah sarana dalam penunjang dalam kegiatan praktikum Ilmu Pengetahuan Alam, mulai dari bahan-bahan, alat-alat yang digunakan berikut cara merakitnya dan melakukannya.⁴⁵ Allah berfirman dalam surat An-Naml ayat 93:

وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَفِيلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴿٩٣﴾

Artinya: Dan Katakanlah: "Segala puji bagi Allah, Dia akan memperlihatkan kepadamu tanda-tanda kebesaran-Nya, Maka kamu akan mengetahuinya, dan Tuhanmu tiada lalai dari apa yang kamu kerjakan".

Praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang (siswa) menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu. Dalam pembelajaran IPA, sesuatu ini adalah proses-proses sains. Dengan kata lain, di dalam kegiatan praktikum sangat dimungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ Prayekti, *op.cit.*

mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa. Disinilah tampak betapa praktikum memiliki kedudukan yang amat penting dalam pembelajaran IPA.⁴⁶

Praktikum dalam pembelajaran sains (IPA) sangat penting, diantaranya karena dengan praktikum dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen, juga praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, dan praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.⁴⁷

1. Praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA

Motivasi mempengaruhi belajar siswa yang termotivasi untuk belajar lebih mendalam. Praktikum memberi kesempatan pada siswa untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini sangat menunjang kegiatan praktikum yang di dalamnya siswa menemukan pengetahuan melalui eksplorasinya terhadap alam.⁴⁸

2. Praktikum mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen

Kegiatan yang banyak dilakukan para *scientist* adalah melakukan eksperimen. Untuk melakukan eksperimen diperlukan keterampilan dasar, seperti mengamati, mengestimasi, mengukur dan manipulasi peralatan biologi (IPA). Dalam rangka mengembangkan kemampuan eksperimen pada diri siswa melalui kegiatan praktikum perlu dilatihkan kemampuan observasi secara cermat, agar mereka mampu melihat kesamaan dan perbedaan serta menangkap sesuatu yang essensial dari fenomena yang diamatinya. Siswa

⁴⁶Agung Subiantoro, *op.cit.*, hlm. 7

⁴⁷_____, *Peranan Praktikum Dalam Pembelajaran Biologi.pdf*

⁴⁸*Ibid.*.

perlu dilatih mengukur secara akurat dengan instrumen yang sederhana maupun yang lebih canggih agar dapat memperluas sifat-sifat fisis yang di luar jangkauan indera manusia.

Keterampilan menggunakan alat diperlukan agar siswa dapat menangani alat secara aman. Lebih lanjut teknik yang diperlukan untuk merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen perlu pula dikembangkan melalui kegiatan praktikum.⁴⁹

3. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah

Diyakini oleh para pakar pendidikan sains bahwa tidak ada cara yang terbaik siswa belajar pendekatan ilmiah kecuali menjadikan mereka sebagai *scientist*.⁵⁰

4. Praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran

Umumnya para pakar berpendapat bahwa praktikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran sains (IPA). Praktikum memberi kesempatan bagi siswa untuk membuktikan teori, menemukan teori. Dari kegiatan praktikum tersebut maka pemahaman siswa terhadap suatu pelajaran telah merasionalisasi fenomena ini. Kegiatan praktikum dapat membentuk ilustrasi bagi konsep dan prinsip sains.⁵¹

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ *Ibid.*

D. Inkuiri Terbimbing

1. Pengertian inkuiri terbimbing

Kata inkuiri berasal dari bahasa Inggris *Inquiry* yang berarti suatu proses dimana terdapat interaksi yang tinggi antara siswa, pengajar, alat/bahan, materi pelajaran dan lingkungannya. Sedangkan proses inkuiri adalah proses mendapatkan pengetahuan melalui metode ilmiah yang dimulai dari kegiatan observasi, menggolongkan, berhipotesa, bereksperimen, analisa, kesimpulan, dan mengkomunikasikan⁵²

Menurut Haury, D.L, inkuiri adalah sekumpulan perilaku manusia yang dikategorikan sebagai persaingan dalam mengeksplanasi secara masuk akal fenomena-fenomena alam yang terjadi di lingkungan. Fenomena ini menimbulkan curiositas dan hal-hal yang belum diketahui manusia. Dari pernyataan tersebut, dapat dijelaskan bahwa inkuiri merupakan sejumlah aktivitas dan keterampilan yang terfokus kepada pencarian pengetahuan yang terjadi di sekitar yang belum diketahui.⁵³

Sund dan Trowbridge membedakan pendekatan inkuiri menjadi dua bagian, yaitu pendekatan inkuiri terbimbing dan inkuiri tidak terbimbing. Dalam pendekatan inkuiri terbimbing guru mempunyai peranan lebih aktif dalam menentukan permasalahan dan mencari penyelesaiannya. Sedangkan

⁵² Dwi Hartanti, "Pengembangan Virtual Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas VII Semester II di SMPN 1 Suruh Kab. Trenggalek". Skripsi. Program Studi Teknologi Pendidikan. Universitas Negeri Malang, 2011, hlm. 23

⁵³ Ahmad Kurnia, 2012. *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing* (<http://guruidaman.blogspot.com/2012/07/model-pembelajaran-inkuiri-terbimbing.html>). Jakarta: Manajemen Pendidikan, diakses tanggal 03 September 2012 jam 14.38 wib

pada inkuiri tidak terbimbing siswa lebih berperan aktif dalam mencari masalah dan penyelesaiannya.⁵⁴

Model inkuiri terbimbing merupakan pendekatan instruksional, memberikan kerangka kerja, perencanaan dan implementasi berpikir dengan mengembangkan keahlian siswa dan mengakses sumber informasi secara efektif membangun pengetahuan. Model ini terencana secara seksama, benar-benar terkontrol yang bersifat instruksional dari guru memandu siswa melalui materi yang mendalam.⁵⁵

Pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus.⁵⁶

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kuhithau dan Carol, yang menjelaskan bahwa inkuiri terbimbing memiliki 6 karakteristik yaitu:

⁵⁴*Ibid..*

⁵⁵*Ibid..*

⁵⁶*Ibid..*

- a. Siswa belajar dengan aktif dan memikirkan sesuatu berdasarkan pengalaman
- b. Siswa belajar dengan aktif membangun apa yang telah diketahuinya
- c. Siswa mengembangkan daya pikir yang lebih tinggi melalui petunjuk atau bimbingan pada proses belajar
- d. Perkembangan siswa terjadi pada serangkaian tahap
- e. Siswa memiliki cara belajar yang berbeda satu sama lainnya
- f. Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan lainnya

Inkuiri terbimbing biasanya digunakan terutama bagi siswa-siswa yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Pada tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam LKS.⁵⁷ Oleh sebab itu, LKS dibuat khusus untuk membimbing siswa dalam melakukan percobaan dan menarik kesimpulan. Seperti halnya siswa SD/MI kelas 2 lebih cocok apabila diberikan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing karena mereka masih dalam tarap baru mengenal pembelajaran dengan model inkuiri ini. Dalam sebuah hadist Rasulullah Muhammad saw bersabda:

⁵⁷*Ibid.*

صَلُّوا كَمَا رَأَيْتُمُونِي أُصَلِّي

“Sholatlah kamu sebagaimana kamu melihat aku shalat”.

Hadist ini memberikan satu bentuk atau gambaran tentang strategi pembelajaran berupa “Demonstrasi” yang merupakan wujud dari penyajian informasi.⁵⁸ Artinya dalam proses pembelajaran siswa kelas SD/MI lebih baik menggunakan benda-benda yang kongkrit atau mempraktekkan langsung di depan siswa agar mereka lebih memahami materi yang ia terima. Karena mereka lebih cepat memahami materi berdasarkan pengalamannya sendiri dibandingkan mereka mendengarkan penjelasan dari guru.

2. Tahap-tahap praktikum inkuiri terbimbing

Tahap-tahap pelaksanaan praktikum berbasis inkuiri terbimbing sebagai berikut:

a. Penyajian Masalah

Siswa diberi masalah untuk diselidiki atau dipecahkan melalui kegiatan praktikum. Masalah biasanya disajikan dalam bentuk pertanyaan yang bertujuan memprediksi “Apa yang akan terjadi...”.

b. Merumuskan Hipotesis

Pada tahap ini siswa diarahkan untuk mengemukakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara atas masalah yang disajikan.

c. Melakukan Praktikum

⁵⁸ Turmudi, *Islam, Sains, & Teknologi Menggagas Bangunan Keilmuan Fakultas Sains & Teknologi Islami Masa Depan* (Malang: UIN Press, 2006), hlm. 84

Pada tahap ini siswa melakukan praktikum sekaligus mengamati hasil praktikum untuk menguji kebenaran hipotesis.

d. Mengumpulkan Data

Pada tahap ini siswa mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil praktikum dengan mencatatnya.

e. Menganalisis Data

Pada tahap ini siswa diminta untuk menganalisis data hasil praktikum. Hasil analisis data dapat menjadi dasar utama untuk menolak atau menerima hipotesis.

f. Merumuskan Kesimpulan

Siswa membuat kesimpulan dengan membuat hubungan antara data yang diperoleh dengan studi pustaka untuk membangun suatu konsep.⁵⁹

3. Tujuan praktikum inkuiri terbimbing

Menurut Wawan Junaidi, tujuan utama praktikum inkuiri terbimbing adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah.

Dalam praktikum inkuiri terbimbing, peranan guru adalah:

- a. Menciptakan suasana bebas berpikir sehingga siswa berani bereksplorasi dalam penemuan dan pemecahan masalah
- b. Fasilitator dalam penelitian

⁵⁹Dwi Hartanti, "Pengembangan Virtual Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas VII Semester II di SMPN 1 Suruh Kab. Trenggalek". Skripsi. Program Studi Teknologi Pendidikan. Universitas Negeri Malang. 2011, hlm. 24

- c. Rekan diskusi dalam klasifikasi dari pencarian alternatif pemecahan masalah
- d. Pembimbing penelitian

Sedangkan peran siswa dalam praktikum inkuiri terbimbing adalah:

- a. Mengambil prakarsa dalam pencarian masalah dan pemecahan masalah
- b. Pelaku aktif dalam belajar melakukan penelitian
- c. Penjelajah tentang masalah dan metode pemecahan
- d. Penemu pemecahan masalah⁶⁰

4. Keunggulan dan kelemahan model inkuiri terbimbing

Menurut Suryobroto, ada beberapa keunggulan pembelajaran inkuiri terbimbing antara lain:

- a. Membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa.
- b. Membangkitkan gairah pada siswa misalkan siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan.
- c. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan.
- d. Membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan. Membentuk dan mengembangkan “*self-concept*” pada diri siswa,

⁶⁰*Ibid.*, hlm. 25

sehingga mereka lebih terbuka terhadap pengalaman-pengalaman baru, lebih kreatif, berkeinginan untuk selalu mengambil kesempatan yang ada dan pada umumnya memiliki mental yang sehat.

- e. Siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar, lebih bersikap obyektif, jujur dan terbuka pada diri siswa. Lebih banyak kebebasan dalam proses belajar mengajar berarti makin besar kemungkinannya untuk mengembangkan kecakapan, kemampuan dan bakat-bakatnya.
- f. Strategi ini berpusat pada anak, misalkan memberi kesempatan kepada mereka dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide. Guru menjadi teman belajar, terutama dalam situasi penemuan yang jawabannya belum diketahui.

Kelemahan inkuiri terbimbing menurut Suryobroto adalah sebagai berikut:

- a. Dipersyaratkan keharusan ada persiapan mental untuk cara belajar ini. Dengan mental yang kuat, pembelajar harus mampu menghilangkan hambatan.
- b. Pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalnya sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori atau menjelaskan sesuatu yang masih belum dipahami oleh siswa.
- c. Harapan yang ditumpahkan pada strategi ini mungkin mengecewakan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pembelajaran secara tradisional jika guru tidak menguasai pembelajaran inkuiri.

E. Benda dan Sifatnya

Dalam kehidupan sehari-hari, orang tidak dapat dipisahkan dari benda. Setiap benda memiliki sifat yang unik. Oleh karena itu, wajar sekali jika orang-orang berusaha mempelajari benda. Ada dua macam wujud benda, yaitu benda berwujud padat dan benda berwujud cair. Benda padat adalah benda yang mempunyai bentuk dan ukuran, seperti buku, meja, dan kursi. Sedangkan benda cair adalah benda yang bentuknya selalu berubah-ubah mengikuti wadahnya, seperti air, minyak, dan kecap. Masing-masing benda tersebut juga memiliki sifat-sifat yang berbeda.⁶¹

1. Sifat-sifat benda padat dan benda cair

a. Sifat-sifat benda padat

- 1) Benda padat dapat dirasakan
- 2) Benda padat memiliki kekerasan tertentu
- 3) Bentuk benda padat dapat diubah dengan cara tertentu
- 4) Benda padat memiliki bentuk yang tetap
- 5) Benda padat memiliki berat dan volume

b. Sifat-sifat benda cair

- 1) Benda cair menyesuaikan bentuk dengan tempatnya
- 2) Permukaan benda cair selalu mendatar
- 3) Benda cair menekan ke segala arah
- 4) Benda cair meresap melalui celah-celah kecil

⁶¹ Santi sanita, *Sains Untuk Pemula Benda di Sekitar Kita* (Jakarta: Ganeca Exact, 2007), hlm. 1

5) Benda cair memiliki berat.⁶²

2. Perubahan bentuk dan wujud benda

a. Perubahan bentuk benda padat

1) Lilin mainan (plastisin)

Plastisin adalah benda padat. Plastisin juga merupakan benda yang lunak, sehingga dapat berubah bentuk jika diberi tenaga dan dorongan.



Gambar 2.1 Plastisin
Sumber: Buku BSE

2) Karet gelang

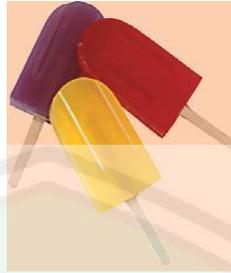
Karet gelang merupakan benda padat. Karet gelang akan berubah bentuk menjadi lebih panjang jika kita menariknya.

b. Perubahan wujud benda

1) Benda padat menjadi cair

Es krim merupakan benda padat dan dapat berubah wujud dari padat menjadi cair. Es yang mencair akan menjadi air, perubahan benda padat menjadi cair disebut mencair.

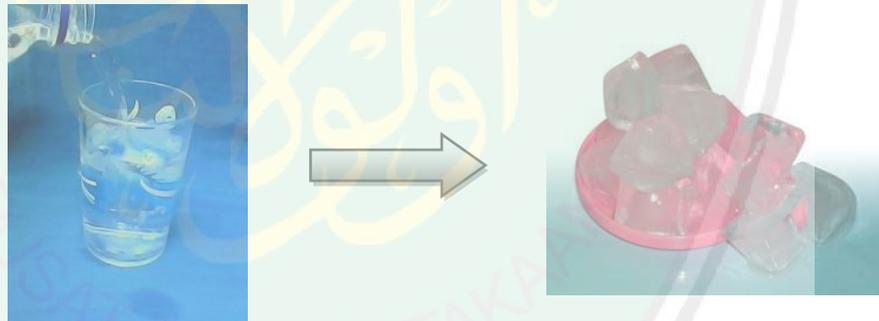
⁶²*Ibid.*, hlm 10-13



Gambar 2.2 Es Krim
Sumber: *Buku BSE*

2) Benda cair menjadi padat

Air merupakan benda cair dan dapat berubah menjadi benda padat yaitu berupa es dengan cara dimasukkan ke dalam kulkas. Perubahan benda cair menjadi padat disebut membeku.



Gambar 2.3 Perubahan Benda Cair Menjadi Benda Padat
Sumber: *www.1.istockphoto.com, Dokumentasi Penulis*

3. Kegunaan Benda



Gambar 2.4 Bata
Sumber: *Dokumentasi penulis*

Gambar di samping adalah bata. Bata digunakan untuk membangun rumah.

Gambar di samping ini adalah piring. Piring digunakan untuk menyimpan makanan.



Gambar 2.5 Piring
Sumber: Dokumentasi Penulis

F. Motivasi Belajar

1. Pengertian motivasi

Banyak para ahli yang sudah mengemukakan pengertian motivasi dengan berbagai sudut pandang mereka masing-masing, namun intinya sama, yakni sebagai suatu pendorong yang mengubah energi dalam diri seseorang ke dalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu.

Mc. Donald mengatakan bahwa, *motivation is a energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal reactions.* Motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Perubahan energi dalam diri seseorang itu berbentuk suatu aktivitas nyata berupa kegiatan fisik. Karena seseorang mempunyai tujuan tertentu dari aktivitasnya, maka seseorang mempunyai motivasi yang kuat untuk mencapainya dengan segala upaya yang dapat dia lakukan untuk mencapainya.⁶³

Dalam proses belajar, motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tak akan mungkin melakukan

⁶³ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm.114

aktivitas belajar. Hal ini merupakan pertanda bahwa sesuatu yang akan dikerjakan itu tidak menyentuh kebutuhannya. Segala sesuatu yang menarik minat orang lain belum tentu menarik minat orang tertentu selama sesuatu itu tidak bersentuhan dengan kebutuhannya.

Islam sesungguhnya telah memberikan arahan tentang beberapa tahapan atau fase dari setiap model yang tepat dalam proses pembelajaran. Al-Quran surat Al Zilzalah ayat 7-8 menjelaskan:

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ ﴿٧﴾ وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ ﴿٨﴾

Artinya: Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya Dia akan melihat (balasan)nya. Dan Barangsiapa yang mengerjakan kejahatan sebesar dzarrahpun, niscaya Dia akan melihat (balasan)nya pula.

Ayat Al-Qur'an ini memberikan gambaran bahwa dalam setiap pembelajaran, hendaknya guru memberikan satu bentuk "Motivasi", dapat berupa motivasi yang berkaitan langsung dengan materi yang akan disampaikan pada proses pembelajaran, atau motivasi yang pada akhirnya dapat mendorong setiap siswa untuk belajar lebih giat dalam mengikuti dan mempelajari semua materi pada setiap pembelajaran.⁶⁴

Seseorang yang melakukan aktivitas belajar secara terus menerus tanpa motivasi dari luar dirinya merupakan motivasi intrinsik yang sangat penting dalam aktivitas belajar. Namun, seseorang yang tidak mempunyai

⁶⁴ Turmudi, *Islam, Sains, & Teknologi Menggagas Bangunan Keilmuan Fakultas Sains & Teknologi Islami Masa Depan* (Malang: UIN Press, 2006), hlm. 83-84

keinginan untuk belajar, dorongan dari luar dirinya merupakan motivasi ekstrinsik yang diharapkan. Oleh karena itu, motivasi ekstrinsik diperlukan bila motivasi intrinsik tidak ada dalam diri seseorang sebagai subyek belajar.

2. Macam-macam motivasi

Motivasi dibedakan menjadi dua yaitu motivasi yang berasal dari dalam diri pribadi seseorang yang disebut “motivasi intrinsik” dan motivasi yang berasal dari luar diri seseorang yang disebut “motivasi ekstrinsik”.

a. Motivasi intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu.

Motivasi itu intrinsik bila tujuannya inheren dengan situasi belajar dan bertemu dengan kebutuhan dan tujuan anak didik untuk menguasai nilai-nilai yang terkandung di dalam pelajaran itu. Anak didik termotivasi untuk belajar semata-mata untuk menguasai nilai-nilai yang terkandung dalam bahan pelajaran, bukan karena keinginan lain seperti ingin mendapat pujian, nilai tinggi, atau hadiah, dan sebagainya.

Bila seseorang telah memiliki motivasi intrinsik dalam dirinya, maka ia secara sadar akan melakukan suatu kegiatan yang tidak memerlukan motivasi dari luar dirinya dalam aktivitas belajar, motivasi intrinsik sangat diperlukan, terutama belajar sendiri. Seseorang yang tidak memiliki motivasi intrinsik sulit sekali melakukan aktivitas belajar terus menerus. Seseorang yang memiliki motivasi intrinsik selalu ingin maju dalam

belajar. Keinginan itu dilatarbelakangi oleh pemikiran yang positif, bahwa semua mata pelajaran yang dipelajari sekarang akan dibutuhkan dan sangat berguna kini dan dimasa mendatang.⁶⁵

b. Motivasi ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah kebalikan dari motivasi intrinsik. Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsi karena adanya perangsang dari luar.

Motivasi belajar dikatakan ekstrinsik bila anak didik menempatkan tujuan belajarnya diluar faktor-faktor situasi belajar. Anak didik belajar karena hendak mencapai tujuan yang terletak diluar hal yang dipelajarinya. Misalnya, untuk mencapai angka tinggi, ingin mendapat pujian atau hadiah.

Motivasi ekstrinsik bukan berarti motivasi yang tidak diperlukan dan tidak baik dalam pendidikan. Motivasi ekstrinsik diperlukan agar anak didik mau belajar. Berbagai macam cara bisa dilakukan agar anak didik termotivasi belajar. Guru yang berhasil mengajar adalah guru yang pandai membangkitkan minat anak didik dalam belajar, dengan memanfaatkan motivasi ekstrinsik dalam berbagai bentuknya. Kesalahan penggunaan bentuk-bentuk motivasi ekstrinsik akan merugikan anak didik. Akibatnya, motivasi ekstrinsik bukan berfungsi sebagai pendorong, tetapi menjadikan anak didik malas belajar. Karena itu, guru harus bisa dan pandai

⁶⁵*Ibid.*, hlm.115-116

mempergunakan motivasi ekstrinsik ini dengan akurat dan benar dalam rangka menunjang proses interaksi edukatif dikelas.

Motivasi ekstrinsik tidak selalu buruk akibatnya. Motivasi ekstrinsik sering digunakan karena bahan pelajaran kurang menarik perhatian anak didik atau karena sikap tertentu pada guru atau orang tua. Baik motivasi ekstrinsik yang positif maupun motivasi ekstrinsik yang negatif, sama-sama mempengaruhi sikap dan perilaku anak didik. Diakui, angka, ijazah, pujian, hadiah, dan sebagainya berpengaruh positif dengan merangsang anak didik untuk giat belajar. Sedangkan ejekan, celaan, hukuman yang menghina, sindiran kasar, dan sebagainya berpengaruh negatif dengan renggangnya hubungan guru dengan anak didik.⁶⁶

3. Prinsip-prinsip motivasi belajar

Aktivitas belajar bukanlah suatu kegiatan yang dilakukan yang terlepas dari faktor lain. Aktivitas belajar merupakan kegiatan yang melibatkan unsur jiwa dan raga. Belajar tak akan pernah dilakukan tanpa suatu dorongan yang kuat baik dalam yang lebih utama maupun dari luar sebagai upaya lain yang tak kalah pentingnya.

Faktor lain yang mempengaruhi aktivitas belajar seseorang itu dalam pembahasan ini disebut motivasi. Motivasi adalah gejala psikologis dalam bentuk dorongan yang timbul pada diri seseorang sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Motivasi bisa juga dalam bentuk usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang

⁶⁶*Ibid.*, hlm. 117

tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendakinya atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya.

Motivasi mempunyai peranan yang strategis dalam aktivitas belajar seseorang. Tidak ada seorang pun yang belajar tanpa motivasi. Tidak ada motivasi berarti tidak ada kegiatan belajar. Agar peranan motivasi lebih optimal, maka prinsip-prinsip motivasi dalam belajar tidak hanya sekedar diketahui, tetapi harus diterangkan dalam aktivitas belajar mengajar. Ada beberapa prinsip motivasi dalam belajar seperti uraian berikut.⁶⁷

a. Motivasi sebagai dasar penggerak yang mendorong aktivitas belajar

Seseorang melakukan aktivitas belajar karena ada yang mendorongnya. Motivasi adalah sebagai dasar penggerak yang mendorong seseorang untuk belajar. Seseorang yang berminat untuk belajar belum sampai pada tataran motivasi belum menunjukkan aktivitas nyata. Minat merupakan kecenderungan psikologis yang menyenangkan suatu objek, belum sampai melakukan kegiatan. Namun, minat adalah alat motivasi dalam belajar. Minat merupakan potensi psikologi yang dapat dimanfaatkan untuk menggali motivasi. Bila seseorang sudah termotivasi untuk belajar, maka dia akan melakukan aktivitas belajar dalam rentangan waktu tertentu. Oleh karena itulah, motivasi diakui sebagai dasar penggerak yang mendorong aktivitas belajar seseorang.

⁶⁷*Ibid.*, hlm. 118

- b. Motivasi intrinsik lebih utama daripada motivasi ekstrinsik dalam belajar

Dari seluruh kebijakan pengajaran, guru lebih banyak memutuskan memberikan motivasi ekstrinsik kepada anak didik. Tidak pernah ditemukan guru yang tidak memakai motivasi ekstrinsik dalam pembelajaran. Anak didik yang malas belajar sangat berpotensi untuk diberikan motivasi ekstrinsik oleh guru supaya dia rajin belajar.

Efek yang tidak diharapkan dari pemberian motivasi ekstrinsik adalah kecenderungan ketergantungan anak didik terhadap segala sesuatu di luar dirinya. Selain kurang percaya diri, anak didik juga bermental pengharapan dan mudah terpengaruh. Oleh karena itu, motivasi intrinsik lebih utama dalam belajar.

Anak didik yang belajar berdasarkan motivasi intrinsik sangat sedikit terpengaruh dari luar. Semangat belajarnya sangat kuat. Dia belajar bukan karena ingin mendapatkan nilai yang tinggi, mengharapkan pujian orang lain atau mengharapkan pujian orang lain atau mengharapkan hadiah berupa benda, tetapi karena ingin memperoleh ilmu sebanyak-banyaknya. Tanpa diberikan janji-janji yang muluk-muluk pun anak didik rajin belajar sendiri. Perintah tak diperlukan, karena tanpa diperintah anak sudah taat pada jadwal belajar yang dibuatnya sendiri. Self study adalah bagian yang tak terpisahkan dari kegiatan belajar anak didik yang memiliki motivasi intrinsik.

c. Motivasi berupa pujian lebih baik daripada hukuman

Meski hukuman tetap diberlakukan dalam memicu semangat belajar anak didik, tetapi masih lebih baik penghargaan berupa pujian. Setiap orang senang dihargai dan tidak suka dihukum dalam bentuk apapun juga. Memuji orang lain berarti memberikan penghargaan atas prestasi kerja orang lain. Hal ini akan memberikan semangat kepada seseorang untuk lebih meningkatkan prestasi kerjanya. Tetapi pujian yang diucap itu tidak asal ucap, harus pada tempat dan kondisi yang tepat. Kesalahan pujian bisa bermakna mengejek.

Berbeda dengan pujian, hukuman diberikan kepada anak didik dengan tujuan untuk memberhentikan perilaku negatif anak didik. Frekuensi kesalahan diharapkan lebih diperkecil setelah anak didik diberi sanksi berupa hukuman. Hukuman badan seperti yang sering diberlakukan dalam pendidikan tradisional, tidak dipakai lagi dalam pendidikan modern sekarang, karena hal itu tidak mendidik. Hukuman yang mendidik adalah hukuman sanksi dalam bentuk penugasan meringkas mata pelajaran tertentu, menghafal ayat-ayat Al-Qur'an, membersihkan halaman sekolah, dan sebagainya.

d. Motivasi berhubungan erat dengan kebutuhan dalam belajar

Kebutuhan yang tak bisa dihindari oleh anak didik adalah keinginannya untuk menguasai sejumlah ilmu pengetahuan. Oleh karena itulah anak didik belajar. Karena bila tidak belajar berarti anak didik tidak akan mendapat ilmu pengetahuan. Bagaimana untuk mengembangkan diri

dengan memanfaatkan potensi-potensi yang dimiliki bila potensi-potensi itu tidak ditumbuh kembangkan melalui penguasaan ilmu pengetahuan. Jadi, belajar adalah santapan utama anak didik.

Dalam kehidupan anak didik membutuhkan penghargaan. Dia tidak ingin dikucilkan. Berbagai peranan dalam kehidupan yang dipercayakan kepadanya sama halnya memberikan rasa percaya diri kepada anak didik. Anak didik merasa berguna, dikagumi atau dihormati oleh guru atau orang lain. Perhatian, ketenaran, status, martabat, dan sebagainya merupakan kebutuhan yang wajar bagi anak didik. Semuanya dapat memberikan motivasi bagi anak didik dalam belajar.

Guru yang berpengalaman cukup bijak memanfaatkan kebutuhan anak didik, sehingga dapat memancing semangat belajar anak didik agar menjadi anak yang gemar belajar. Anak didik pun giat belajar untuk memenuhi kebutuhannya demi memuaskan rasa ingin tahunya terhadap sesuatu.

e. Motivasi dapat memupuk optimisme dalam belajar

Anak didik yang mempunyai motivasi dalam belajar selalu yakin dapat menyelesaikan setiap pekerjaan yang dilakukan. Dia yakin bahwa belajar bukanlah kegiatan yang sia-sia. Hasilnya pasti akan berguna tidak hanya kini, tetapi juga di hari-hari mendatang. Setiap ulangan yang diberikan oleh guru bukan dihadapi dengan pesimisme, hati yang resah dan gelisah. Tetapi dia dihadapi dengan tenang dan percaya diri. Walaupun ada anak didik yang lain membuka catatan ketika ulangan, dia tak

terpengaruh dan tetap tenang menjawab setiap item soal dari awal hingga akhir waktu yang ditentukan.

f. **Motivasi melahirkan prestasi dalam belajar**

Dari berbagai hasil penelitian selalu menyimpulkan bahwa motivasi mempengaruhi prestasi belajar. Tinggi rendahnya motivasi selalu dijadikan indikator baik buruknya prestasi belajar seseorang anak didik. Anak didik menyenangi mata pelajaran tertentu dengan senang hati mempelajari mata pelajaran itu. Selain memiliki bukunya, ringkasannya juga rapi dan lengkap. Setiap ada kesempatan selalu mata pelajaran yang disenangi itu yang dibaca. Wajarlah bila isi mata pelajaran itu dikuasai dalam waktu yang relatif singkat. Ulangan pun dilewati dengan mulus dengan prestasi yang gemilang.

4. Bentuk-bentuk motivasi dalam belajar

Ada beberapa bentuk motivasi yang dapat dimanfaatkan dalam rangka mengarahkan belajar siswa di kelas sebagai berikut:⁶⁸

a. **Memberi angka**

Angka merupakan alat motivasi yang cukup memberikan rangsangan kepada siswa untuk mempertahankan atau bahkan lebih meningkatkan prestasi belajar mereka di masa mendatang. Angka ini biasanya terdapat dalam buku rapor sesuai jumlah mata pelajaran yang diprogramkan dalam kurikulum.

⁶⁸ *Ibid.*, hlm.124-134

b. Hadiah

Hadiah adalah memberikan sesuatu kepada orang lain sebagai penghargaan. Dalam dunia pendidikan hadiah bisa dijadikan sebagai alat motivasi agar senantiasa mempertahankan dan meningkatkan prestasi belajar.

c. Kompetisi

Kompetisi adalah persaingan untuk mendorong siswa agar bergairah belajar.

d. Ego-Involvement

Menumbuhkan kesadaran kepada siswa agar merasakan pentingnya tugas dan menerimanya sebagai suatu tantangan sehingga bekerja keras dengan mempertaruhkan harga diri.

e. Memberi ulangan

Para siswa akan belajar dengan giat kalau mengetahui akan ada ulangan.

f. Mengetahui hasil

Dengan mengetahui hasil pekerjaan, siswa terdorong untuk belajar lebih giat.

g. Pujian

Seorang siswa akan senang dipuji atas hasil pekerjaan yang telah mereka selesaikan. Hal ini akan membesarkan jiwa seseorang dan akan lebih bergairah dalam mengerjakannya.

h. Hukuman

Hukuman yang mendidik yakni bertujuan untuk memperbaiki sikap dan perbuatan siswa yang dianggap salah. Sehingga dengan hukuman siswa tidak akan mengulangi kesalahan atau pelanggaran.

i. Hasrat untuk belajar

Hasrat berarti ada unsur kesengajaan dalam kegiatan belajar, sehingga sudah barang tentu hasilnya akan jauh lebih baik.

j. Minat

Minat adalah kecenderungan yang menetap atau suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Siswa yang berminat terhadap suatu mata pelajaran akan mempelajarinya dengan sungguh-sungguh, karena ada daya tarik baginya.

k. Tujuan yang diakui

Dengan memahami tujuan yang harus dicapai, dirasakan anak sangat berguna dan menguntungkan, sehingga menimbulkan gairah untuk terus belajar.⁶⁹

Bentuk-bentuk motivasi seperti di atas tersebut hanyalah sebagian cara untuk mengarahkan belajar siswa agar termotivasi untuk selalu bersemangat dalam belajar. Guru harus kreatif dalam memberikan suatu cara untuk memotivasi siswanya agar mereka tidak merasa bosan atau jenuh, sehingga akan menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan.

⁶⁹*Ibid.*, hlm. 134

5. Indikator siswa termotivasi

Indikator yang bisa dijadikan patokan bahwa siswa itu termotivasi adalah:⁷⁰

Tabel 2.2

Indikator Siswa Termotivasi

Sub Variabel	Indikator
Pendorong	a. Merasa terdorong untuk melaksanakan tugas yang diberikan. b. Bersemangat terhadap tugas yang dikerjakan
Penggerak	a. Tergerak untuk melakukan yang sesuai dengan minatnya b. Tergerak untuk selalu belajar
Rangsangan	a. Melakukan sesuatu karena ada rangsangan b. Terangsang untuk mewujudkan keinginannya
Keinginan	a. Keinginan untuk selalu aktif dalam belajar b. Mempunyai rasa senang dan antusias terhadap pelajaran
Semangat	a. Mengikuti KBM dengan senang b. Tidak kenal malas c. Tidak merasa jenuh dengan pelajaran
Rasa Ingin Tahu	a. Bertanya untuk mencari tahu b. Selalu merasa penasaran

G. Prestasi Belajar

1. Pengertian prestasi belajar

Prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan baik secara individual maupun kelompok. Prestasi tidak akan pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan suatu kegiatan. Dalam kenyataan, untuk mendapatkan prestasi tidak semudah yang dibayangkan,

⁷⁰ Hamid Muhammad, *Bahan Ajar Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Proyek Peningkatan Mutu SLTP, 2004), hlm. 21

tetapi penuh perjuangan dengan berbagai tantangan yang harus dihadapi untuk dicapainya.⁷¹

WJS. Purwadarmana berpendapat bahwa prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya). Sedangkan menurut Qohar dalam jamarah mengatakan prestasi adalah apa yang telah diciptakan, hasil pekerjaan, hasil yang menyenangkan hati yang diperoleh dengan jalan keuletan kerja. Sedangkan Harahap memberikan batasan, bahwa prestasi adalah penilaian pendidikan tentang perkembangan dan kemajuan murid yang berkenaan dengan penguasaan bahan pelajaran yang disajikan kepada mereka serta nilai-nilai yang terdapat dalam kurikulum.⁷²

Prestasi merupakan kecakapan atau hasil kongkrit yang dapat dicapai pada saat atau periode tertentu. Berdasarkan pendapat tersebut, prestasi dalam penelitian ini adalah hasil yang telah dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Winkel mengemukakan bahwa prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang. Maka prestasi belajar merupakan hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melaksanakan usaha-usaha belajar.⁷³

Prestasi belajar di bidang pendidikan adalah hasil dari pengukuran terhadap peserta didik yang meliputi faktor kognitif, afektif dan psikomotor setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan. Jadi, prestasi belajar merupakan

⁷¹ Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), hal. 19-20

⁷² *Ibid.*, hlm. 20

⁷³ *Ibid.*.

hasil dari pengukuran terhadap peserta didik yang meliputi faktor kognitif, afektif dan psikomotor setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes yang relevan.⁷⁴

Setelah menelusuri uraian di atas, maka dapat dipahami mengenai makna kata “prestasi” dan “belajar”. Prestasi pada dasarnya adalah hasil yang diperoleh dari suatu aktivitas. Sedangkan belajar pada dasarnya adalah suatu proses yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu, yakni perubahan tingkah laku. Dengan demikian, dapat diambil pengertian yang cukup sederhana mengenai hal ini. Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar.⁷⁵

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar

Prestasi belajar adalah suatu hasil yang dicapai oleh siswa selama mengikuti proses belajar mengajar. Setiap individu dalam meningkatkan prestasi belajarnya, banyak faktor yang mempengaruhinya. Tetapi pada dasarnya faktor-faktor ini dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor dari dalam (internal) dan faktor dari luar (eksternal).

a. Faktor Internal

Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa, faktor ini antara lain:

⁷⁴*Ibid.*

⁷⁵ Syaiful Bahri Djamarah, *op.cit.*, hal. 23

1) Faktor jasmaniah atau fisiologis

Kondisi jasmaniah atau fisiologis pada umumnya sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar seseorang. Uzer dan Lilis mengatakan bahwa termasuk dalam faktor jasmaniah yaitu panca indera yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya, seperti mengalami sakit, cacat tubuh atau perkembangan yang tidak sempurna, berfungsinya kelenjar tubuh yang membawa kelainan tingkah laku.⁷⁶

2) Faktor psikologis meliputi:

a) Intelegensi

Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psikofisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Jadi intelegensi sebenarnya bukan persoalan kualitas otak saja, melainkan juga kualitas organ-organ tubuh lainnya.⁷⁷

Tingkat intelegensi ini sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Dimana semakin tinggi intelegensi seorang siswa maka semakin tinggi pula peluang untuk meraih prestasi yang tinggi.

b) Sikap

Sikap yaitu suatu kecenderungan untuk mereaksi terhadap suatu hal, orang atau benda dengan suka, tidak suka atau acuh tak

⁷⁶ User Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 1993), hlm. 10

⁷⁷ Muhibbin Syah, *Psikologi belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2003), hlm. 147

acuh. Terjadi sikap seseorang itu dapat dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, kebiasaan dan keyakinan.⁷⁸

Di dalam diri siswa harus ada sikap yang positif (menerima) kepada siswa yang disiswai atau kepada gurunya. Karena siswa yang sikapnya negatif (menolak) kepada siswa atau gurunya maka tidak akan punya kemauan untuk belajar, sebaiknya siswa yang sikapnya positif akan digerakkan oleh sikapnya yang positif itu untuk belajar.

c) Minat

Adapun yang dimaksud minat menurut para ahli psikologi adalah suatu kecenderungan untuk selalu memperhatikan dan mengingat sesuatu secara terus-menerus. Minat ini erat kaitannya dengan perasaan terutama perasaan senang. Karena itu dapat dikatakan minat itu terjadi karena perasaan senang kepada sesuatu.

Minat besar pengaruhnya terhadap pembelajaran. Jika siswa menyukai suatu mata pelajaran yang diminatinya maka siswa tersebut akan belajar dengan senang hati tanpa rasa beban.

d) Bakat

Secara umum bakat adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Dengan demikian sebetulnya setiap orang pasti

⁷⁸ Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 1996), hlm. 83

memiliki bakat dalam arti berpotensi untuk mencapai prestasi sampai tingkat tertentu sesuai dengan kapasitas masing-masing.⁷⁹

Seorang siswa yang berbakat terhadap bidang tertentu dia akan lebih cepat menyerap dan memahami segala hal yang berhubungan dengan bidang tersebut karena dia mempunyai suatu potensi. Dan diharapkan orang tua untuk mengembangkan bakat siswa yang sudah ada dan tidak memaksakan suatu bidang yang tidak menjadi bakat siswanya.

e) Motivasi

Motivasi adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu.⁸⁰ Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan, sehingga makin besar kesuksesan belajarnya. Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang turut mempengaruhi keberhasilan belajar. Karena itu motivasi belajar perlu diusahakan, terutama yang berasal dari dalam diri dengan cara senantiasa memikirkan masa depan yang penuh tantangan dan harus dihadapi untuk mencapai cita-cita. Senantiasa memasang tekad bulat dan selalu optimis bahwa cita-cita dapat dicapai dengan belajar.

b. Faktor Eksternal

Adapun faktor eksternal juga terdiri atas dua macam yaitu lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Yang termasuk dalam lingkungan sosial

⁷⁹ Muhibbin Syah, *op.cit.*, hlm. 150

⁸⁰ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Karya, 1998), hlm. 69

adalah guru, kepala sekolah, staf administrasi dan teman-teman sekelas, rumah tempat tinggal siswa, alat-alat belajar dan lain-lain. Dan yang termasuk dalam lingkungan non sosial adalah gedung sekolah, tempat tinggal dan waktu belajar.⁸¹

Mengamati pendapat di atas, bahwa hasil belajar amat tergantung kepada beberapa hal atau faktor. Dengan demikian maka dapat diambil kesimpulan bahwa pada hakekatnya prestasi belajar tersebut tergantung pada sejauh mana faktor-faktor penunjang itu dapat mempengaruhi siswa, makin baik atau meningkat faktor penunjang tersebut makin baik pula prestasi yang diperoleh.

Jadi, prestasi belajar dapat dikemukakan sebagai hasil usaha kegiatan belajar yang dalam hal ini dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf maupun suatu kalimat yang dapat tercermin dari usaha yang telah dicapai oleh siswa pada periode tertentu.

⁸¹ Muhibbin Syah, *op.cit.*, hlm. 152

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ketiga akan dibahas tentang metode penelitian pengembangan ini, diantaranya adalah, 1) Jenis Penelitian, 2) Model Pengembangan, 3) Prosedur Pengembangan, 4) Validitas produk, dan 5) Uji Coba Produk.

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata dalam bukunya yang berjudul *Metode Penelitian Pendidikan* bahwa Penelitian Pengembangan atau *Research and Development (R & D)*, adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh dalam untuk memperbaiki praktik.⁸²

Sedangkan menurut Borg & Gall penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.⁸³

Penelitian pengembangan menurut Seels & Richey didefinisikan sebagai berikut: “Penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria

⁸² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 164

⁸³ Punaji Setyosari, *op.cit.*, hlm. 194

konsistensi dan keefektifan secara internal.⁸⁴ Tujuan penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Dengan demikian penelitian pengembangan merupakan salah satu bentuk penelitian yang terkait dengan peningkatan kualitas pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang akan bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang dilakukan peneliti tentang buku panduan praktikum yang dikhususkan untuk mata pelajaran IPA pada siswa kelas 2 Madrasah Ibtidaiyah.

Produk ini diharapkan menjadi sebuah jalan yang berupaya menjembatani kesenjangan informasi antara pemenuhan dan penyediaan materi belajar yang sesuai kebutuhan siswa dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, salah satu cara yang mudah ditempuh oleh peneliti adalah melalui “pengembangan yang berorientasi pada produk” berupa pengembangan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pembelajaran IPA untuk kelas 2 MI yang difokuskan pada materi benda dan sifatnya.

B. Model Pengembangan

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang dipergunakan sebagai acuan dalam melakukan kegiatan, menurut Briggs model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses. Menurut Punaji model pengembangan ada dua yaitu model konseptual dan model prosedural. Model

⁸⁴*Ibid.*, hlm. 195

konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan atau menjelaskan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan dan keterkaitan antar komponennya.⁸⁵ Sedangkan model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Model prosedural biasa kita jumpai dalam model rancangan sistem pembelajaran. Diantaranya adalah model Kaufman, Model Kemp, IDI, ADDIE, Dick & Carey, dan sebagainya.⁸⁶

Menurut Punaji diantara model-model tersebut saat ini salah satu model rancangan sistem yang sering dipakai dalam penelitian dan pengembangan luas adalah model pendekatan sistem yang dirancang oleh Dick & Carey.⁸⁷

Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan konseptual dari Dick and Carey mengikuti pola dasar instructional design ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation). Model Dick and Carey merupakan salah satu model prosedural.

Dalam model tersebut terdiri atas sepuluh langkah, yang meliputi:

1. Analisis kebutuhan (menentukan tujuan program atau produk yang akan dikembangkan)
2. Analisis pembelajaran (mencakup keterampilan, proses, prosedur, dan tugas-tugas belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran)
3. Analisis pebelajar dan konteks (mencakup kemampuan sikap, karakteristik awal pebelajar dalam latar pembelajaran)
4. Tujuan umum pembelajaran

⁸⁵ *Ibid.*, hlm. 200

⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁷ *Ibid.*, hlm. 201

5. Mengembangkan instrumen
6. Mengembangkan strategi pembelajaran
7. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran
8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif
9. Melakukan revisi
10. Evaluasi sumatif

Langkah-langkah prosedural dalam penelitian dan pengembangan yang diklasifikasikan oleh Walter Dick and Lou Carey ini senada dengan uraian Nana Syaodih tentang prosedur pelaksanaan penelitian pengembangan, yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) kondisi produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar (embrio) untuk produk yang akan dikembangkan, (2) kondisi pihak pengguna seperti sekolah, guru, siswa serta pengguna lainnya, (3) kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana dan prasarana, pengelolaan. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Metode eksperimen digunakan untuk menguji kemampuan dari produk yang dihasilkan.⁸⁸

⁸⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *op.cit.*, hlm. 167

C. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pendekatan sistem desain pembelajaran (*Sistem Approach Model For Designing Instruction*) Walter Dick & Lou Carey sebagaimana disebutkan di atas, maka prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam model desain tersebut sebagaimana berikut:

1. Analisis Kebutuhan (menentukan tujuan program atau produk yang akan dikembangkan)

Pada langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan siswa untuk menentukan tujuan. Pada langkah ini yang dilakukan peneliti adalah mengkaji keadaan di kelas dengan tujuan mengetahui apakah pengembangan buku panduan praktikum dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan observasi di kelas 2 MI Bahrul Ulum serta wawancara dengan Ibu Lailatun Nisak sebagai guru mata pelajaran IPA kelas 2.

Dari hasil observasi dan wawancara, diperoleh informasi bahwa guru IPA tidak menggunakan media pembelajaran yang bervariasi, dikarenakan minimnya media pembelajaran yang dimiliki sekolah. Mayoritas guru IPA hanya menerapkan metode ceramah, tanya jawab, dan tidak adanya kegiatan yang berorientasi pada siswa seperti praktikum, sehingga suasana belajar kurang efektif dan efisien serta kurang menarik. Begitu pula LKS yang digunakan juga kurang menarik perhatian siswa, sehingga pembelajaran IPA terkesan monoton. Nilai yang diperoleh pada tiap pertemuan masih rendah dan di bawah KKM.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, ditetapkan bahwa perlu adanya buku penunjang seperti buku panduan praktikum untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Untuk mendapatkan tentang karakteristik pembelajaran IPA MI dan kualifikasi kemampuan yang diharapkan dan dapat dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pelajaran IPA materi benda dan sifatnya kelas 2 semester 1 dengan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing, maka perlu dikaji Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 tentang Standar Isi yang berisi tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI.

a. Karakteristik kurikulum dan materi IPA di SD/MI

Di dalam kurikulum Sekolah Dasar, Garis-Garis Besar Program Pengajaran untuk Bidang Studi Ilmu Pengetahuan Alam tercantum uraian mengenai tujuan dan fungsi bidang studi IPA di sekolah Dasar.⁸⁹

Di tingkat Sekolah Dasar bidang studi IPA mempunyai tujuan agar siswa memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya serta agar siswa mampu menerapkan metode ilmiah yang sederhana dan bersikap ilmiah di dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dan menyadari kebesaran Penciptanya.

Tujuan kurikuler IPA SD terumus dengan singkat sebagai berikut:

“Murid memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya serta

⁸⁹ Subiyanto, *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam* (Malang: Penerbit IKIP Malang, 1990), hlm. 20

mampu menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dengan menyadari kebesaran Penciptanya.⁹⁰

Sedangkan pada kurikulum IPA untuk SD/MI dijelaskan bahwa mata pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.⁹¹

⁹⁰*Ibid.*, hlm. 27

⁹¹ Puskur, *Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI* (Online) ([http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan Alam.pdf](http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan%20Alam.pdf)). Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2007), diakses tanggal 12 Agustus 2012.

- b. Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran IPA kelas 2 semester 2 SD/MI.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran IPA Kelas 2, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran IPA SD/MI Kelas 2 Semester 1

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan 4. Mengenal bagian-bagian utama tubuh hewan dan tumbuhan, pertumbuhan hewan dan tumbuhan serta berbagai tempat hidup makhluk hidup	4.1 Mengenal bagian-bagian utama hewan dan tumbuhan di sekitar rumah dan sekolah melalui pengamatan 4.2 Mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada pertumbuhan hewan (dalam ukuran) dan tumbuhan (dari biji menjadi tanaman) 4.3 Mengidentifikasi berbagai tempat hidup makhluk hidup (air, tanah dan tempat lainnya) 4.4 Mengidentifikasi makhluk hidup yang menguntungkan dan membahayakan
Benda dan Sifatnya 5. Mengenal berbagai bentuk benda dan kegunaannya serta perubahan wujud yang dapat dialaminya	5.1 Mengidentifikasi ciri-ciri benda padat dan cair yang ada di lingkungan sekitar. 5.2 Menunjukkan perubahan bentuk dan wujud benda (plastisin/tanah liat/adonan tepung) akibat dari kondisi tertentu. 5.3 Mengidentifikasi benda-benda yang dikenal dan kegunaannya melalui pengamatan.

- c. Analisis Indikator dari Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standart isi,

teridentifikasi rumusan standart kompetensi dan kompetensi dasarnya yang selanjutnya dikembangkan indikator hasil belajar mata pelajaran IPA untuk SD/MI kelas 2 tentang materi benda dan sifatnya.

Tabel 3.2

SK, KD dan Indikator IPA Kelas 2 tentang Materi Benda dan Sifatnya

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
Benda dan Sifatnya		
5. Mengenal berbagai bentuk benda dan kegunaannya serta perubahan wujud yang dapat dialaminya	5.1 Mengidentifikasi ciri-ciri benda padat dan cair yang ada di lingkungan sekitar.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menunjukkan beragam jenis benda padat dan cair yang ada di sekitar. ○ Membedakan ciri benda padat dan benda cair. ○ Menyebutkan sifat-sifat benda padat dan benda cair. ○ Mengidentifikasi benda-benda yang ada di sekitar.
	5.2 Menunjukkan perubahan bentuk dan wujud benda (plastisin/tanah liat/adonan tepung) akibat dari kondisi tertentu.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengidentifikasi benda-benda di sekitar yang dapat berubah bentuk seperti plastisin, tanah liat, atau adonan tepung ketika dibentuk. ○ Mencari contoh benda padat yang dapat berubah wujud menjadi benda cair dan sebaliknya benda cair menjadi benda padat.
	5.3 Mengidentifikasi benda-benda yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menceritakan kegunaan benda-benda di sekitar dan memperagakan kegunaannya. ○ Menunjukkan contoh kegunaan benda dalam kehidupan sehari-hari.

2. Analisis pembelajaran (mencakup keterampilan, proses, prosedur, dan tugas-tugas belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran)

Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk mengidentifikasikan keterampilan-keterampilan yang harus dipelajari siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Karakteristik dalam pembelajaran IPA adalah dengan menerapkan keempat unsur dalam proses belajarnya, yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi. Oleh karena itu, diterapkannya pembelajaran yang menggunakan praktikum dengan menggunakan buku panduan yang peneliti susun untuk mempermudah proses pembelajaran IPA yang didampingi oleh guru bidang studi IPA.

Dalam proses pembelajarannya siswa melakukan praktikum dalam setiap bahasan. Dalam buku tersebut ada 5 bagian yang harus dipelajari siswa, bagian pertama berisi tentang wujud benda, sifat-sifat benda dan berbagai percobaan yang sesuai dengan materinya, perubahan bentuk dan wujud benda serta berbagai percobaan tentang perubahan benda, dan kegunaan benda serta evaluasi menyeluruh tentang materi benda dan sifatnya.

3. Analisis pebelajar dan konteks (mencakup kemampuan sikap, karakteristik awal pebelajar dalam latar pembelajaran)

Langkah selanjutnya adalah menganalisis pebelajar dan konteks yang mencakup kemampuan sikap, karakteristik awal pebelajar dalam latar pembelajaran. Dalam hal ini Para pakar psikologi perkembangan

membedakan masa perkembangan anak menjadi empat bagian, dan anak pada usia 7-11 tahun yaitu kelas 2 dikategorikan pada tahap operasional kongkrit yang merupakan permulaan berpikir secara rasional.

Dalam pembelajaran IPA berpikir secara rasional sangat diperlukan untuk mengkaji materi yang bersifat abstrak dan memahami keterampilan proses pembelajaran dengan percobaan. Digunakan untuk mengurangi verbalitas dalam menyampaikan materi IPA antara guru dengan siswa dan menerapkan keterampilan proses dalam IPA.

4. Tujuan pembelajaran khusus

Tujuan pembelajaran khusus adalah rumusan mengenai kemampuan atau perilaku yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa sesudah mengikuti suatu program pembelajaran tertentu. Kemampuan atau perilaku tersebut harus dirumuskan secara spesifik dan operasional sehingga dapat diamati dan diukur. Dengan demikian, tingkat pencapaian siswa dalam perilaku yang ada dalam tujuan pembelajaran khusus dapat diukur dengan tes.

Penulisan tujuan pembelajaran khusus digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan strategi pembelajaran dan menyusun kisi-kisi tes pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dapat dirumuskan tujuan pembelajaran IPA kelas 2 materi benda dan sifatnya adalah sebagai berikut:

Kompetensi Dasar 1:

Mengidentifikasi ciri-ciri benda padat dan cair yang ada di lingkungan sekitar.

Tujuan Pembelajaran dari Kompetensi Dasar 1 adalah siswa dapat:

- a. Menunjukkan beragam jenis benda padat dan cair yang ada di sekitar.
- b. Menyebutkan sifat benda padat dan benda cair.
- c. Membedakan ciri benda padat dan benda cair.

Kompetensi Dasar 2:

Menunjukkan perubahan bentuk dan wujud benda (plastisin/tanah liat/adonan tepung) akibat dari kondisi tertentu.

Tujuan Pembelajaran dari Kompetensi Dasar 2 adalah siswa dapat:

- a. Mengidentifikasi benda-benda di sekitar yang dapat berubah bentuk seperti plastisin, tanah liat, atau adonan tepung ketika dibentuk.
- b. Mencari contoh benda padat yang dapat berubah wujud menjadi benda cair dan sebaliknya benda cair menjadi benda padat.

Kompetensi Dasar 3:

Mengidentifikasi benda-benda yang dikenal beserta kegunaannya melalui pengamatan.

Tujuan Pembelajaran dari Kompetensi Dasar 3 adalah siswa dapat:

- a. Mengidentifikasi benda-benda yang ada di sekitar.
- b. Menceritakan kegunaan benda-benda di sekitar dan memperagakan kegunaannya.
- c. Menunjukkan contoh kegunaan benda dalam kehidupan sehari-hari.

5. Mengembangkan Instrumen

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah mengembangkan instrumen sebagai alat ukur layak tidaknya produk yang dikembangkan. Dalam hal ini terdiri dari dua dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan seorang guru pengampu mata pelajaran IPA di MI Bahrul Ulum.

Berdasarkan rumusan tujuan khusus pembelajaran tersebut, peneliti juga menggunakan instrumen tes penilaian sebagai berikut:

- Bentuk pre test (tes sebelum materi diberikan kepada siswa) (*Lampiran 1*)
- Bentuk post test (tes setelah materi diberikan kepada siswa) (*Lampiran 2*)

6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Langkah ini merupakan upaya memilih, menata, dan mengembangkan komponen-komponen umum pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan untuk membelajarkan siswa sehingga siswa dapat belajar dengan mudah sesuai karakteristiknya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Komponen utama strategi pembelajaran meliputi kegiatan: (1) kegiatan pra pembelajaran, yakni strategi mengupayakan pengkondisian dan kesiapan mental siswa ketika akan mengikuti pelajaran. (2) kegiatan inti, yakni strategi penyampaian materi dari guru ke siswa agar mencapai tujuan pembelajaran IPA. Di dalam kegiatan inti menggunakan strategi yang melibatkan siswa secara aktif ke dalam proses pembelajaran. (3) kegiatan penutup, yakni kegiatan memberi penguatan dan evaluasi materi yang telah disampaikan.

Dalam langkah ini peneliti memilih strategi inkuiri terbimbing, dimana siswa mencari tahu dan menemukan sendiri masalah dan jawaban yang dihadapinya. Akan tetapi, dalam proses pembelajaran ini guru tetap membimbing siswa dalam proses pembelajaran.

7. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran

Langkah pokok dari kegiatan desain pembelajaran IPA adalah langkah pengembangan dan pemilihan bahan pembelajaran. Adapun hasil produk dalam pengembangan ini berupa *printed material* yakni “Buku Panduan Praktikum IPA Untuk Kelas 2 MI” disertai media yang sesuai dengan bahasan yang disampaikan.

Materi benda dan sifatnya terdiri dari 3 bagian, yaitu wujud benda, perubahan bentuk dan wujud benda serta kegunaannya, dengan pembahasan yang dilakukan secara bertahap sehingga siswa tidak bosan dan dapat memahaminya satu persatu secara detail. Agar siswa lebih mudah memahami materi, penyajian materi dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif

Pada tahap ini, buku dirancang sesuai dengan apa yang akan dikembangkan, yaitu berupa buku panduan praktikum yang berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya. Desain buku disesuaikan dengan materi dan dirancang semenarik mungkin agar siswa termotivasi untuk belajar dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah buku panduan praktikum ini selesai dirancang, selanjutnya melakukan evaluasi formatif, yaitu test validator. Test validator dilakukan

pada ahli isi dan ahli desain, dengan ahli isi adalah dosen fisika, serta ahli desain adalah dosen yang berkompeten dalam bidang desain buku. Uji validitas tersebut dilakukan untuk memperoleh data yang digunakan untuk merevisi media pembelajaran yang telah dihasilkan.

9. Melakukan revisi

Langkah ini adalah langkah merevisi produk yang akan dikembangkan. Semua data dari hasil evaluasi formatif dikumpulkan kemudian dikaji untuk mendapatkan perbaikan yang bertujuan untuk memecahkan kesulitan yang dihadapi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan juga untuk merevisi pembelajaran agar berlangsung secara aktif dan efektif.

Buku yang sudah divalidasi, kemudian direvisi untuk perbaikan buku ketika digunakan untuk uji coba ke siswa. Setelah buku panduan praktikum di uji cobakan, dilakukan test lagi terhadap kelayakan buku panduan praktikum. Test ini dilakukan pada dua subyek. Pertama uji ahli isi yaitu guru bidang studi IPA dan kedua siswa yang menjadi subyek penelitian dalam bentuk pretest dan postest.

10. Merancang produk dan melakukan evaluasi sumatif

Setelah itu, peneliti memproduksi bahan ajar yang telah direvisi dan diterapkan dalam proses pembelajaran IPA serta melihat apakah bahan ajar tersebut mampu membuat nilai siswa lebih baik dari yang sebelumnya dengan menggunakan buku panduan praktikum materi benda dan sifatnya.

D. Validasi Produk

1. Desain Validasi

Desain validasi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah validasi pembelajaran IPA dari dosen dan guru sebagai validator produk. Validasi ini meliputi validasi isi dan desain produk. Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian dan saran-saran validator, sehingga diketahui valid tidaknya bahan ajar yang dikembangkan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi.

2. Subyek Validasi

Subyek validasi atau validator buku panduan praktikum terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan seorang guru pengampu mata pelajaran IPA di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Kriteria masing-masing validator adalah sebagai berikut:

- a. Dosen validasi isi buku panduan praktikum IPA
 - Dosen PGMI yang berkompeten dalam bidang pendidikan IPA Madrasah Ibtidaiyah.
 - Memahami tentang praktikum IPA MI.
 - Mengetahui kurikulum IPA SD/MI.
 - Telah menulis buku tentang IPA dan lainnya.
- b. Dosen validasi desain buku panduan praktikum IPA
 - Dosen PGMI pengampu mata kuliah pengembangan Sumber dan Media Pembelajaran.
 - Telah berpengalaman dalam mendesain dan merancang buku.

- Telah menulis buku ajar dan sejenisnya.

c. Guru mata pelajaran IPA di MI

- Sebagai guru yang telah berpengalaman mengajar IPA minimal 5 tahun.
- Memahami tentang praktikum IPA MI.
- Memahami kurikulum IPA SD/MI.

3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari hasil validasi terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan ada dua macam. Data pertama berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penskoran berupa persentase untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan bahan ajar tersebut. Data kedua merupakan data kualitatif yang berupa tanggapan-tanggapan atau saran dari validator.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah berupa angket yang terdiri dari dua bagian. Bagian pertama merupakan instrumen pengumpulan data kuantitatif yaitu berupa angket skala likert dengan 5 alternatif jawaban, sebagai berikut:

- a) Skor 1, jika sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
- b) Skor 2, jika kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
- c) Skor 3, jika cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.

- d) Skor 4, jika tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
- e) Skor 5, jika sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

Sedangkan bagian kedua merupakan instrumen pengumpulan data kualitatif berupa lembar pengisian saran dan komentar dari validator.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data kuantitatif hasil validasi dengan teknik perhitungan nilai rata-rata. Fungsi perhitungan untuk mengetahui peringkat nilai akhir untuk butir yang bersangkutan. Rumus perhitungan nilai rata-rata sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

P = Kelayakan

$\sum x$ = Jawaban jumlah pilihan

$\sum xi$ = Jumlah jawaban tertinggi⁹²

Tabel 3.3

Kriteria Kelayakan Buku Panduan:⁹³

Presentase (%)	Kriteria kelayakan
90 – 100	Sangat layak, tidak perlu revisi.
75 – 89	Layak, tidak perlu revisi.
65 – 74	Cukup layak, perlu revisi.

⁹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hlm. 112

⁹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: CV. ALFABETA, 2008), hlm. 135

55 – 64	Kurang layak, perlu revisi.
0 – 54	Tidak layak revisi total.

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 65, maka bahan ajar yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar di sekolah.⁹⁴ Hasil analisis data berupa penilaian, tanggapan dari para ahli dipergunakan sebagai bahan untuk merevisi produk yang dikembangkan.

E. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan revisi. Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan metode mengajar tersebut. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah metode mengajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan metode mengajar yang lama atau yang lain.⁹⁵

Untuk pengujian dilakukan dengan rancangan penelitian desain eksperimen dengan kelompok kontrol (Pretest-posttest control group desain).⁹⁶

⁹⁴*Ibid.*

⁹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D* (Bandung: CV. ALFABETA, 2009), hlm. 414

⁹⁶ Suharsimi Arikunto, *op.cit.*,

Tabel 3.4

Rancangan Penelitian Eksperimen dengan Kontrol

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Experimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

X₁ = Pembelajaran menggunakan LKS dengan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing.

X₂ = Pembelajaran menggunakan LKS tanpa buku panduan praktikum.

O₁ & O₃ = Nilai awal kelompok eksperimen menggunakan produk LKS dengan buku panduan praktikum (O₁) / nilai awal kelompok kontrol menggunakan produk LKS tanpa buku panduan praktikum (O₃).

O₂ & O₄ = Prestasi kelompok eksperimen setelah menggunakan produk LKS dengan buku panduan praktikum (O₂) / prestasi kelompok kontrol setelah menggunakan produk LKS tanpa buku panduan praktikum (O₄).

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba dalam penelitian pengembangan ini akan dilakukan pada siswa kelas 2 yang berjumlah 24 siswa setiap kelas, sehingga jumlah subjek yang diteliti adalah 48 siswa yang sedang mengikuti pembelajaran tentang benda dan sifatnya.

3. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berupa data kuantitatif yang dihimpun dengan menggunakan tes prestasi belajar pada pembelajaran IPA, yang meliputi pretest dan postest.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah berupa pretest dan postest. Bagian pertama merupakan instrumen pengumpulan data kuantitatif yaitu berupa pedoman observasi untuk mengetahui tingkat motivasi siswa dalam proses belajar mengajar yang tertulis dibawah ini dengan 4 alternatif jawaban.

Keterangan :

4 : Baik Sekali

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

Tabel 3.5

IndikatorPedoman Observasi

No	Variabel	Sub Variable	Indikator	Deskriptor	Nilai			
					1	2	3	4
1	Motivasi	Pendorong	a. Merasa terdorong untuk melaksanakan tugas yang diberikan b. Bersemangat	a. Selalu mengerjakan tugas tepat waktu b. Mengerjakan tugas dengan baik dan benar				

			terhadap tugas yang dikerjakan	sesuai dengan petunjuk	
		Penggerak	<ul style="list-style-type: none"> a. Tergerak untuk melakukan yang sesuai dengan minatnya b. Tergerak untuk selalu belajar 	<ul style="list-style-type: none"> a. Bersemangat dalam belajar b. Aktif dalam mengerjakan semua tugas pembelajaran, aktif dalam mengeluarkan ide atau pendapat 	
		Rangsangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan sesuatu karena ada rangsangan b. Terangsang untuk mewujudkan keinginannya 	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan senang dan semangat b. Aktif dalam mengeluarkan ide atau pendapat 	
		Keinginan	<ul style="list-style-type: none"> a. Keinginan untuk selalu aktif dalam belajar b. Mempunyai rasa senang dan antusias terhadap pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> a. Kritis dalam menanggapi permasalahan dalam pelajaran b. Merespon pertanyaan-pertanyaan yang ada 	
		Semangat	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengikuti KBM dengan senang b. Tidak kenal malas c. Tidak merasa jenuh dengan pelajaran 		
		Rasa Ingin Tahu	<ul style="list-style-type: none"> a. Bertanya untuk mencari tahu b. Selalu merasa penasaran 		

Sedangkan tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil yang menunjukkan perubahan pemahaman sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan menggunakan buku panduan praktikum IPA berbasis inkuiri terbimbing.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisa yang digunakan untuk mengolah data dari hasil uji coba produk adalah analisa deskriptif dan analisa isi. Kedua teknik ini dipergunakan sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh dari proses pengumpulan data yang diinginkan sebagaimana terurai di atas.

- a. Data nilai motivasi belajar dari kedua kelas kontrol dan eksperimen akan dianalisis melalui t-test sampel berpasangan dengan bantuan program komputer SPSS 16.
- b. Data kemampuan awal (*pre-test*) dan data kemampuan akhir (*post-test*) dianalisis dengan menggunakan t-test berkorelasi (*related*), untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan buku panduan praktikum) dengan kelas eksperimen (kelas yang menggunakan buku panduan praktikum). Rumus uji t dengan taraf signifikansi 0,05 sebagai berikut:

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2 \cdot r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

⁹⁷ Akdon, *Modul Aplikasi Statistika Dalam Pendidikan* (Program Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana: Universitas Pendidikan Indonesia, 2007), hlm. 146

Keterangan⁹⁸:

\bar{X}_1 = Rata – rata sampel ke – 1 (kelas eksperimen)

\bar{X}_2 = Rata – rata sampel ke – 2 (kelas kontrol)

s_1 = Standart Deviasi sampel ke – 1

s_2 = Standart Deviasi sampel ke – 2

S_1^2 = Varians sampel ke – 1

S_2^2 = Varians sampel ke – 2

r = Nilai korelasi antara data X_1 dan X_2

n = Jumlah sampel

t = Nilai t yang hitung

Hasil analisis data mengenai informasi pembelajaran IPA yang telah dilakukan pada siswa kelas 2 MI Bahrul Ulum dipergunakan sebagai dasar untuk mengembangkan buku panduan praktikum yang berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas 2. Sedangkan, hasil analisis data berupa penilaian, tanggapan dari para ahli dipergunakan sebagai bahan untuk merevisi produk pengembangan.

⁹⁸ *Ibid.*.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

Pada bab IV ini akan diuraikan data hasil pengembangan buku panduan praktikum yang diantaranya adalah, 1) Penyajian dan analisis data, 2) Revisi hasil pengembangan, 3) Hasil pengembangan.

A. Penyajian dan Analisis Data

Penyajian dan analisis data validasi dalam pengembangan buku panduan praktikum pada materi benda dan sifatnya pada siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto ini dibagi menjadi data hasil uji guru mata pelajaran IPA, uji ahli isi mata pelajaran dan uji ahli desain pembelajaran. Pemaparan datanya adalah sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Ahli

a. Uji guru mata pelajaran IPA

Hasil penilaian guru mata pelajaran IPA terhadap buku panduan praktikum sebagai berikut:

Tabel 4.1

Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA

No	Butir Pertanyaan	Konversi Skala	Skor
1	Apakah bahan ajar ini memudahkan Ibu dalam mengajar mata pelajaran IPA	Sangat membantu	5
2	Apakah bahan ajar ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran?	Sangat membantu	5
3	Apakah bahan ajar ini tepat digunakan	Sangat Tepat	5
4	Apakah ukuran dan jenis huruf yang	Mudah	4

	digunakan dalam buku panduan mudah dibaca		
5	Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran	Sangat Jelas	5
6	Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam buku panduan	Jelas	4
7	Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan	Sangat sesuai	5
8	Bagaimana kejelasan tugas dan latihan	Jelas	4
9	Apakah tugas dan latihan dalam buku panduan membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi	Membantu	4
10	Apakah dengan menggunakan buku panduan ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA	Sangat Termotivasi	5
11	Bagaimana peran media dalam pembelajaran IPA	Berperan	4
12	Apakah media membantu Anda dalam menyampaikan materi	Sangat membantu	5
13	Apakah buku panduan ini dapat dipahami uraian materinya	Mudah	4
14	Apakah media yang disediakan sudah memenuhi	Memenuhi	4

Sedangkan penilaian guru mata pelajaran terhadap buku panduan praktikum IPA dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut: pada dasarnya buku panduan yang disusun sudah baik, tetapi untuk media dan alat praktikum agar lebih diperbanyak lagi untuk memudahkan siswa dalam memahami materi.

Prosentase tingkat pencapaian buku ajar pada penilaian guru mata pelajaran adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \\
 &= \frac{63}{70} \times 100 \\
 &= 90 \%
 \end{aligned}$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka prosentase tingkat pencapaian 90% berada pada kualifikasi sangat layak sehingga bahan ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari guru mata pelajaran IPA dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk pengembangan berupa buku dan media ajar.

b. Uji ahli isi mata pelajaran IPA

Hasil tanggapan/penilaian uji ahli isi mata pelajaran IPA MI terhadap buku panduan praktikum adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2

Hasil Validasi Ahli Isi Mata Pelajaran IPA

No.	Butir Pertanyaan	Konversi Skala	Skor
1.	Bagaimana dengan tingkat relevansi buku panduan dengan kurikulum yang berlaku	Sangat Relevan	5
2.	Bagaimana ketepatan penulisan judul buku dan judul setiap unit bab pada buku panduan	Tepat	4
3.	Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada buku panduan	Komunikatif	4
4.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam buku panduan	Sangat Mudah	5
5.	Apakah peta konsep membantu mengetahui isi buku panduan	Sangat Membantu	5
6.	Bagaimana dengan penambahan materi sifat-sifat benda pada buku panduan	Tepat	4
7.	Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada setiap awal bab	Tepat	4
8.	Bagaimana kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada buku panduan	Sangat Sesuai	5
9.	Bagaimana penulisan alat bahan dan langkah-langkah percobaan pada setiap percobaan yang ada pada buku panduan	Baik	4
10.	Bagaimana dengan ketepatan pemberian kolom kesimpulan pada setiap akhir sesi percobaan	Sangat Tepat	5

11.	Apakah komponen isi buku sudah memadai sebagai buku panduan praktikum?	Sangat Memadai	5
12.	Bagaimana keluasan dan kedalaman isi bahan ajar	Luas	4
13.	Bagaimana keruntutan penyajian materi	Sangat Runtut	5
14.	Bagaimana konsistensi format bahan ajar	Sangat Konsisten	5
15.	Bagaimana ketercernaan uraian materi	Sesuai	4

Sedangkan penilaian ahli isi mata pelajaran IPA terhadap buku panduan praktikum IPA dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut: buku panduan praktikum layak digunakan, dengan harapan dapat membantu proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) IPA di MI.

Prosentase tingkat pencapaian buku ajar pada penilaian guru mata pelajaran adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \\
 &= \frac{64}{70} \times 100 \\
 &= 91,4\%
 \end{aligned}$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka prosentase tingkat pencapaian 91,4% berada pada kualifikasi sangat layak sehingga bahan ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari ahli isi mata pelajaran IPA dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk bahan ajar berupa buku panduan praktikum.

c. Uji ahli desain buku panduan praktikum

Hasil tanggapan/penilaian uji ahli isi mata pelajaran IPA SD/MI terhadap buku panduan praktikum adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3

Hasil Validasi Ahli Desain Buku Panduan Praktikum

No.	Butir Pertanyaan	Konversi Skala	Skor
1.	Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada buku panduan	Menarik	4
2.	Bagaimana kesesuaian gambar pada cover pada buku panduan	Sesuai	4
3.	Bagaimana dengan kemenarikan peta konsep pada buku panduan	Menarik	4
4.	Bagaimana dengan kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada cover buku panduan	Sesuai	4
5.	Bagaimana dengan ketepatan layout pengetikannya	Tepat	4
6.	Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi	Cukup Konsisten	3
7.	Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada setiap bab pada buku panduan praktikum	Tepat	4
8.	Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab	Sesuai	4
9.	Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul setiap percobaan	Cukup Sesuai	3
10.	Bagaimana dengan kata-kata mutiara atau kata motivasi pada setiap akhir evaluasi?	Baik	4

Penilaian ahli desain buku ajar terhadap buku panduan praktikum IPA dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut: buku panduan praktikum cukup interaktif, perlu dikembangkan dari sisi layout dan kemenarikannya.

Prosentase tingkat pencapaian buku ajar pada penilaian guru mata pelajaran adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100 \\ &= \frac{38}{50} \times 100 \\ &= 76\% \end{aligned}$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka prosentase tingkat pencapaian 76% berada pada kualifikasi layak sehingga bahan ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari guru mata pelajaran IPA dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk buku ajar berupa buku panduan praktikum.

2. Hasil uji coba produk

Hasil dari pengamatan keseluruhan pada tahap ini, diperoleh data nilai motivasi belajar siswa sebagai berikut: (*Lampiran 3*)

Data nilai motivasi belajar dari kedua kelas kontrol dan eksperimen tersebut selanjutnya akan dianalisis melalui t-test sampel berpasangan dengan bantuan program komputer SPSS 16. Hasil analisis t-test sampel berpasangan adalah sebagai berikut: (*Lampiran 4*)

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa motivasi belajar siswa sudah mencapai indikator yang harus dicapai, hal ini dapat ditunjukkan bahwa motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran IPA meningkat, siswa lebih bersemangat terhadap tugas yang diberikan, tergerak untuk selalu belajar dan melakukan pekerjaan sesuai dengan minatnya, terangsang untuk mewujudkan keinginannya, mempunyai keinginan yang kuat terhadap sesuatu, mengikuti KBM dengan

senang dan tidak merasa jenuh dengan pelajaran, selalu merasa penasaran dan bertanya untuk mencari tahu.

Dengan melihat rata-rata (*mean*) kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen yaitu $14,21 < 22,00$ maka dapat dikatakan bahwa buku panduan praktikum IPA secara signifikan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar mata pelajaran IPA pada materi benda dan sifatnya pada siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Sedangkan dari pelaksanaan pre-test dan post-test masing-masing kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh data nilai sebagai berikut: (*Lampiran 5*)

Data nilai akhir dari kedua kelas kontrol dan eksperimen tersebut selanjutnya akan dianalisis melalui t-test sampel berpasangan dengan bantuan program komputer SPSS 16. Hasil analisis t-test sampel berpasangan adalah sebagai berikut: (*Lampiran 6*)

Setelah diperoleh hasil dari uji T Sampel Berpasangan, bahwa dalam mengambil keputusan maka dapat dilihat dari signifikansi (2-tailed).Peneliti telah menetapkan tingkat signifikansi yang digunakan adalah 0.05. Dalam hasil uji tersebut signifikansi (2-tailed) tertulis 0.000. Apabila $0.000 \leq 0.050 =$ sangat signifikansi.

Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan antara siswa yang menggunakan buku panduan praktikum IPA dan yang tidak menggunakan buku panduan praktikum IPA. Hasilnya bisa dilihat dari hasil signifikansi 0.000 yang diperoleh dalam hasil uji t-test yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa

yang menggunakan buku panduan praktikum IPA materi benda dan sifatnya dengan yang tidak menggunakan buku ajar berupa buku panduan praktikum IPA. Selain itu, buku panduan praktikum IPA materi benda dan sifatnya terbukti secara efektif dapat meningkatkan motivasi belajar dan prestasi belajar siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Dengan melihat rata-rata (*mean*) kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen yaitu $57,79 < 84,96$, maka dapat dikatakan bahwa buku panduan praktikum IPA secara signifikan efektif untuk meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran IPA pada materi benda dan sifatnya pada siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Selain menggunakan program komputer dilakukan juga perhitungan secara manual. Perhitungan tersebut dengan menggunakan rumus uji t-test berkorelasi (*related*) dengan tingkat kepercayaan 95%. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

Langkah 1. Membuat H_a dan H_o dalam bentuk kalimat

H_a : Terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang menggunakan buku panduan praktikum dengan prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang tidak menggunakan buku panduan praktikum di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

H_o : Tidak terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang menggunakan buku panduan praktikum dengan prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang tidak menggunakan buku panduan praktikum di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Langkah 2. Membuat H_a dan H_o dalam bentuk statistik

$$H_a : \mu_a \neq \mu_b \text{ (Berbeda)}$$

$$H_o : \mu_a = \mu_b \text{ (Tidak beda)}$$

Langkah 3. Mencari Rerata (\bar{X}), Standart deviasi (s), Varians (s^2), dan korelasi (r)

$$\text{Rata-rata} : \bar{x}_1 = 84,96 \quad \bar{x}_2 = 57,79$$

$$\text{Standart deviasi} : s_1 = 9,101 \quad s_2 = 9,619$$

$$\text{Varians} : s_1^2 = 82,83 \quad s_2^2 = 92,53$$

$$\text{Korelasi} : r = 0,660$$

Karena $s_1^2 \neq s_2^2$ sehingga $dk = n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$,

$$dk = 24 - 1 = 23$$

Langkah 4. Mencari t hitung dengan rumus

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \\ &= \frac{84,96 - 57,79}{\sqrt{\frac{75,43}{24} + \frac{86,43}{24} - 2(0,664) \left(\frac{8,685}{\sqrt{24}}\right) + \left(\frac{9,297}{\sqrt{24}}\right)}} \\ &= \frac{27,17}{\sqrt{\left(\frac{161,86}{24} - 1,328\right) \left(\frac{17,98}{4,90}\right)}} \\ &= \frac{27,17}{\sqrt{(6,744 - 1,328)(3,67)}} = \frac{27,17}{\sqrt{5,416 \cdot 3,67}} = \frac{27,17}{\sqrt{19,88}} \\ &= \frac{27,17}{4,46} = 6,091 \end{aligned}$$

Langkah 5. Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikansinya ($\alpha = 0,05$)

$$dk = n_1 - 1 = 24 - 1 = 23, \text{ sehingga diperoleh data } t_{\text{tabel}} = 2,069$$

- Kriteria pengujian dua pihak

Jika : $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Langkah 6. membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

- Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh data sebagai berikut:

$$t_{hitung} \geq t_{tabel} = 6,091 \geq 2.069$$

Sehingga kesimpulannya, H_0 ditolak dan H_a diterima

Langkah 7. Kesimpulan

H_a : Terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang menggunakan buku panduan praktikum dengan prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang tidak menggunakan buku panduan praktikum di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. DITERIMA.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang menggunakan buku panduan praktikum dengan prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang tidak menggunakan buku panduan praktikum di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. DITOLAK.

Jadi, Terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar IPA siswa kelas 2 yang menggunakan buku panduan praktikum dengan prestasi IPA siswa kelas 2 yang tidak menggunakan buku panduan praktikum di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

B. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian para subyek validasi, dengan tingkat kualifikasi rata-rata adalah layak maka pada dasarnya buku ajar produk pengembangan tidak

perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi, saran dan masukan serta komentar yang disampaikan oleh para subyek validasi, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Adapun revisi menurut guru mata pelajaran IPA adalah terletak pada media pendamping buku panduan praktikum, yaitu agar lebih diperbanyak alat praktikumnya, agar siswa yang semula tidak tahu menjadi tahu, dan siswa yang biasa tidak aktif menjadi aktif dalam mengikuti pelajaran. Selain itu, untuk memudahkan siswa memahami praktikum yang dilakukan.

Sedangkan revisi menurut penilaian uji coba lapangan adalah agar menyebarkan rata buku panduan praktikum ke semua siswa, sehingga akan mempermudah jalannya pembelajaran dan juga pada saat praktikum.

Menurut ahli isi, terdapat kesalahan penulisan pada penamaan gambar pada setiap halaman. Pada buku tertulis “benda padat” dan “benda cair”. Seharusnya keterangan gambar tersebut adalah “contoh benda padat” dan “contoh benda cair”. Dengan tujuan agar mudah dipahami oleh siswa.

Menurut ahli desain, sampul agar lebih disederhanakan lagi, gambar diminimalkan agar maksud dan isi dari buku dapat tercermin dalam sampul buku.

Layout dan kemenarikan pada isi buku lebih dikembangkan lagi.

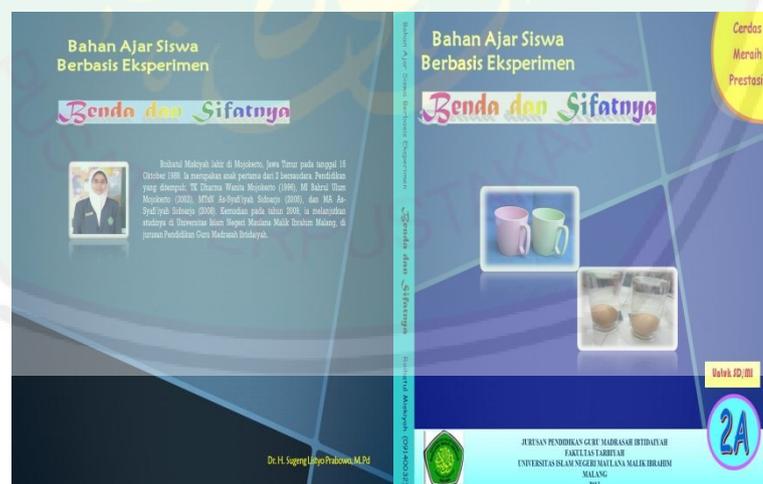
C. Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan penelitian ini adalah berupa buku panduan praktikum IPA kelas 2 materi benda dan sifatnya. Buku panduan praktikum ini disusun

menjadi lima bagian, yaitu bagian pertama adalah bagian pendahuluan, bagian kedua pembahasan tentang wujud benda, bagian ketiga tentang percobaan-percobaan mengenai sifat-sifat benda dan perubahannya bagian keempat tentang kegunaan benda, dan bagian kelima adalah uji kompetensi yang berupa evaluasi materi benda dan sifatnya. Masing-masing bagian akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Pendahuluan

Bagian pendahuluan terdiri dari halaman depan (*cover*), kata pengantar, daftar isi, standart kompetensi dan kompetensi dasar, dan petunjuk penggunaan buku. Halaman depan (*cover*) berisi judul bahan ajar siswa berbasis eksperimen, untuk siapa buku panduan praktikum, gambar yang mendukung dengan jenis buku, nama penyusun, nama dosen pembimbing, dan instansi penyusun.



Gambar 4.1. Halaman depan (*cover*)

Kata pengantar berisi serangkaian kalimat dari penyusun tentang gambaran umum isi buku panduan praktikum, harapan penyusunan buku panduan praktikum, ucapan terimakasih kepada seluruh pihak yang

membantu pengembangan buku panduan praktikum IPA, dan permintaan saran dan kritik dari penyusun kepada seluruh pembaca untuk menyempurnakan buku panduan praktikum yang dikembangkan.

Daftar isi berisi judul komponen-komponen yang terdapat dalam buku panduan praktikum beserta halamannya. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang disajikan adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar IPA SD/MI kelas 2 semester 1 yang dapat dijadikan sebagai acuan pelaksanaan kegiatan praktikum. Petunjuk penggunaan buku, ditujukan kepada pengguna buku yaitu siswa dan guru. Penjelasan umum berisi tentang penjelasan isi buku, penjelasan tentang praktikum dan urutan kegiatan praktikum.



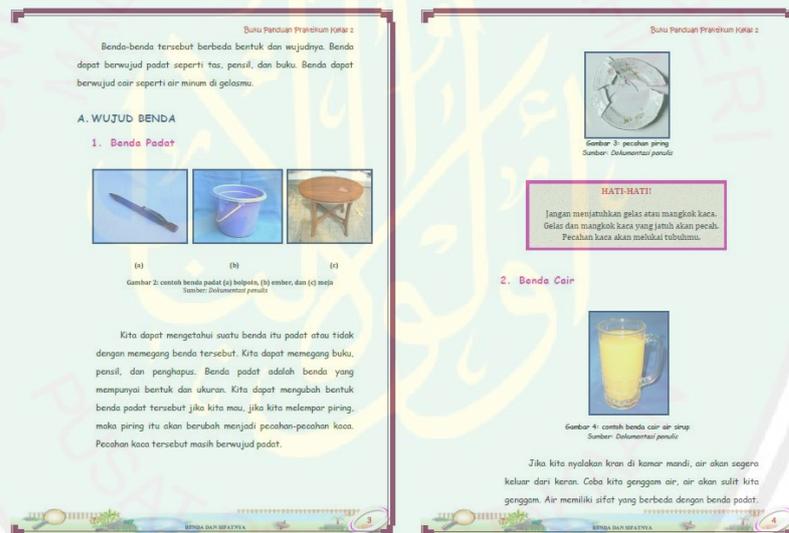
Gambar 4.2 Standart Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Petunjuk Penggunaan Buku

b. Materi tentang Wujud Benda

Pada bagian ini berisi pembahasan tentang benda dan macam-macam wujud benda yang disertai dengan contohnya. Contoh disini berupa gambar

yang dekat dengan dunia anak-anak agar memudahkan siswa untuk memahami materi.

Pada peta konsep disebutkan bahwa wujud benda ada tiga macam. Akan tetapi, dalam buku panduan yang dibuat oleh peneliti hanya ada dua macam wujud benda yang dibahas yaitu benda padat dan benda cair. Karena menyesuaikan dengan SK dan KD MI/SD kelas 2. Sedangkan materi wujud benda yang ketiga akan dipelajari di kelas 3.



Gambar 4.3 Wujud Benda Padat dan Cair

c. Percobaan tentang Sifat-sifat Benda dan Perubahannya

Pada bagian percobaan ini berisi tentang percobaan-percobaan tentang sifat-sifat benda dan perubahan bentuk dan wujud benda yang harus dilakukan siswa dengan bimbingan guru. Tiap-tiap petunjuk praktikum berisi judul praktikum, tujuan praktikum, alat dan bahan, langkah-langkah

percobaan, pertanyaan-pertanyaan mengenai percobaan yang telah dilakukan, dan penarikan kesimpulan.



Gambar 4.4 Bagian sifat benda padat



Gambar 4.5 Bagian sifat benda cair

Pada bagian ini terdapat 5 percobaan sifat benda padat, diantaranya adalah percobaan tentang benda padat dapat dirasakan dibuktikan dengan satu percobaan. Benda padat dapat memiliki kekerasan tertentu dibuktikan dengan satu percobaan. Bentuk benda padat dapat diubah dengan cara tertentu dibuktikan dengan satu percobaan. Benda padat memiliki bentuk yang tetap dibuktikan dengan satu percobaan. Benda padat memiliki berat dan volume dibuktikan dengan satu percobaan.



Gambar 4.6 Salah satu percobaan sifat benda padat

Sedangkan sifat benda cair terdapat 5 percobaan diantaranya adalah benda cair menyesuaikan bentuk dengan tempatnya dibuktikan dengan satu percobaan. Permukaan benda cair selalu mendatar dibuktikan dengan satu percobaan. Benda cair menekan ke segala arah. Benda cair meresap melalui celah-celah kecil dibuktikan dengan satu percobaan. Dan benda cair memiliki berat dibuktikan dengan satu percobaan melalui pengamatan.



Gambar 4.7 Salah satu percobaan sifat benda cair

Pada bagian perubahan bentuk dan wujud benda terdapat 5 percobaan, yang terdiri dari perubahan bentuk benda terdapat satu percobaan, perubahan wujud benda dari benda padat menjadi cair terdapat dua percobaan, dan perubahan wujud benda dari benda cair menjadi padat terdapat dua percobaan.



Gambar 4.8 Salah satu percobaan perubahan wujud benda

Tujuan praktikum yang disajikan pada setiap awal percobaan disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, submateri pokok, dan judul praktikum. Tujuan praktikum merupakan kompetensi yang harus dicapai setelah siswa melakukan praktikum, sehingga dapat disajikan tujuan praktikum dapat mempermudah guru melakukan penilaian kualitas kegiatan praktikum yang dilakukan siswa.

Pada bagian alat dan bahan, diinformasikan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan sehingga mempermudah dalam mempersiapkan

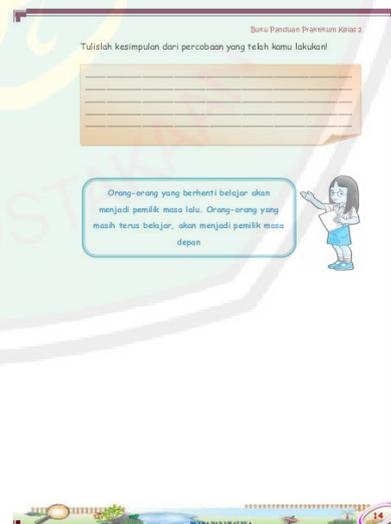
alat dan bahan sebelum kegiatan praktikum dilakukan. Alat dan bahan yang digunakan merupakan alat dan bahan yang mudah didapat di lingkungan sekitar, hal ini diharapkan siswa dan guru tidak kesulitan untuk mencari alat dan bahan yang dimaksudkan.

Bagian pelaksanaan percobaan berisi perintah agar siswa melakukan percobaan sesuai dengan urutan kegiatan yang telah tertulis pada buku panduan praktikum, sehingga dapat memperoleh hasil percobaan yang tepat.

Selanjutnya adalah bagian menjawab pertanyaan yang ada di bawahnya. Pertanyaan-pertanyaan ini akan mengukur pemahaman dan keberhasilan siswa dalam melakukan percobaan. Setelah siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, siswa akan lebih mudah menarik kesimpulan dari percobaan yang telah ia lakukan.



Gambar 4.9 Lembar pertanyaan setelah praktikum



Gambar 4.10 Kolom kesimpulan

d. Kegunaan Benda

Pada bagian ini pembahasan tentang kegunaan benda dalam kehidupan sehari-hari yang disertai dengan contohnya. Diharapkan siswa memahami kegunaan benda dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan sebaik-sebaiknya. Tidak menyalahgunakan dalam pemakaian benda.



Gambar 4.11 Kegunaan Benda



Gambar 4.12 Kolom pertanyaan kegunaan benda

e. Uji Kompetensi (Evaluasi)

Pada bagian ini merupakan evaluasi dari materi pertama sampai terakhir. Pertanyaan-pertanyaan ini akan mengukur pemahaman dan keberhasilan siswa dalam melakukan percobaan dengan menggunakan buku panduan praktikum.

Buku Panduan Penemuan Kelas 1

Ziji Kompetensi

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c pada jawaban yang benar!

- Bentuk telur dalam gelas adalah ...
 - tetap
 - seperti gelas
 - berubah-ubah
- Benda yang mudah diubah adalah ...
 - paku
 - getas
 - tanah liat
- Contoh benda cair adalah ...
 - kecap
 - sendak
 - mangkok
- Benda padat pada gambar berikut ini adalah ...

		
Air sirup	Gunting	Air susu
- Salah satu ciri benda cair adalah ...
 - tidak menguap jika dipanaskan
 - bentuknya dapat berubah sesuai wadahnya
 - tidak berubah jika dipindah ke tempat lain

44

Gambar 4.13 Bagian Evaluasi

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan tentang dua hal, diantaranya adalah, 1) Kajian Produk yang telah direvisi, dan 2) Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan yang lebih lanjut.

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

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

1. Buku panduan praktikum IPA terdiri dari lima bagian, yaitu pendahuluan (halaman depan (*cover*), kata pengantar, daftar isi, standar kompetensi dan kompetensi dasar, petunjuk penggunaan buku), percobaan tentang benda dan sifatnya (berisi 5 pokok bahasan dengan 15 praktikum), perubahan bentuk dan wujud benda, kegunaan benda, dan uji kompetensi sebagai evaluasi dari materi benda dan sifatnya. Setiap petunjuk praktikum berisi judul praktikum, tujuan praktikum, alat dan bahan, langkah-langkah percobaan, evaluasi praktikum berupa pertanyaan, dan penarikan kesimpulan. Buku panduan praktikum IPA yang telah dikembangkan mendapat penilaian kualifikasi yang baik, karena berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai dari guru matapelajaran sebesar 90% yang berarti buku panduan praktikum sangat layak dan tidak perlu revisi, dari uji coba lapangan buku panduan praktikum mendapat kualifikasi layak dari semua subyek validasi uji coba lapangan. Dari ahli isi mendapat nilai 91,4% dan

berada pada kualifikasi sangat layak sehingga tidak perlu revisi, sedangkan dari ahli desain buku ajar buku panduan praktikum mendapat nilai 76% dan berada pada kualifikasi layak, sehingga buku tidak perlu revisi. Tetapi, buku akan diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing subyek validasi.

2. Buku panduan praktikum terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar mata pelajaran IPA pada materi benda dan sifatnya pada siswa kelas 2 di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan dengan bantuan program komputer SPSS 16.0 t-test berpasangan (*paired*). Dalam hasil uji tersebut signifikansi (2-tailed) tertulis 0.000. Apabila $0.000 < 0.050 =$ sangat signifikansi. Dengan melihat rata-rata (*mean*) motivasi belajar siswa kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen yaitu $14,21 < 22,00$ maka dapat dikatakan bahwa buku panduan praktikum IPA terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar mata pelajaran IPA pada materi benda dan sifatnya kelas 2 MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Sedangkan melihat rata-rata (*mean*) prestasi belajar siswa kelas kontrol lebih kecil dibanding kelas eksperimen yaitu $57,79 < 84,96$, maka dapat dikatakan bahwa buku panduan praktikum IPA terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran IPA pada materi benda dan sifatnya kelas 2 MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan yang Lebih Lanjut

Buku panduan praktikum IPA materi benda dan sifatnya yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA SD/MI kelas 2 semester 1. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan buku panduan praktikum IPA ini, adalah sebagai berikut:

1. Buku panduan praktikum IPA SD/MI yang dikembangkan ini tentu memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, dalam penggunaan buku panduan praktikum ini hendaknya didukung oleh sumber-sumber belajar lain yang relevan dengan materi pelajaran.
2. Guru yang menggunakan buku panduan praktikum IPA SD/MI yang dikembangkan, sebaiknya terlebih dahulu mencoba menyelesaikan praktikum sebagai persiapan, kemudian mendistribusikan buku panduan praktikum IPA kepada seluruh siswa.
3. Pengembangan buku panduan praktikum selanjutnya, hendaknya diberikan alokasi waktu untuk menyelesaikan setiap kegiatan praktikum.
4. Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan matapelajaran IPA dan ditambah dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, Abdullah & Eny Rahma. 1998. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Akdon. 2007. *Modul Aplikasi Statistika Dalam Pendidikan*. Program Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Amri, Sofan dan Lif Khoiru Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Arikunto, Suharsimi. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, Ratna Wilis. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hartanti, Dwi. 2011. "Pengembangan Virtual Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas VII Semester II di SMPN I Suruh Kab. Trenggalek". Skripsi. Program Studi Teknologi Pendidikan. Universitas Negeri Malang.
- Jumadi. 2003. *Wawasan Keilmuan IPA/Fisika*. Yogyakarta: Dinas Pendidikan Propinsi DIY.
- Kusumastuti, Sri. 2008. "Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I". Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia. Universitas Negeri Malang.
- Muhammad, Hamid. 2004. *Bahan Ajar Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Proyek Peningkatan Mutu SLTP
- Nurwiga, Adhin Maulidya. 2012. *Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Sifat Cahaya Dan Alat Optik Di MI Negeri Gedog Kota Blitar*. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Permen No. 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan, Pasal 19 ayat 1.
- Permen No. 22 Tahun 2006 tentang Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI.

- Prayekti. *Kajian Buku Petunjuk Praktikum Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam 3, Program Penyetaraan Diploma II Guru Sekolah Dasar (PGSD)*. Skripsi. Program Studi Diploma II Guru sekolah Dasar. Universitas Terbuka.1994.
- Sabri, Alisuf. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya.
- Sanita, Santi. 2007. *Sains Untuk Pemula Benda di Sekitar Kita*. Jakarta: Ganeca Exact.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Subiantoro, Agung. *Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran IPA. Makalah Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan*. (Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Tanpa tahun).
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sungkowo, Bambang Tahan. 2010. *Statistik Sebagai Alat Analisis Data Penelitian*. Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS)
- Sutrisno, Leo, dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. (Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Turmudi. 2006. *Islam, Sains, & Teknologi Menggagas Bangunan Keilmuan Fakultas Sains & Teknologi Islami Masa Depan*. Malang: UIN Press.
- Ummah, Ulumul. 2011. “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa untuk Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Limit Fungsi Kelas XI IPA*”. Skripsi. Program Studi Matematika. Universitas Negeri Malang.
- User, Usman dan Lilis Setiawati. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

Uyun, Fitratul. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al – Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtida'iyah Negeri (MIN) 1 Malang*. Tesis Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

Wijayanti, Daru. 2009. *Buku Pintar Sains dan Eksperimen untuk Anak*. Yogyakarta: Venus.

Zainuddin; Walid, Muhammad. 2009. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Fakultas Tarbiyah. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.

Kurnia, Ahmad. 2012. *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing* (<http://guruidaman.blogspot.com/2012/07/model-pembelajaran-inkuiri-terbimbing.html>). Jakarta: Manajemen Pendidikan, diakses tanggal 03 September 2012 jam 14.38 wib.

Puskur. 2007. Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI (Online) (<http://www.puskur.net/si/sd/PengetahuanAlam.pdf>). Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, diakses tanggal 22 Agustus 2012 jam 11.43 am.

Sunarto. 2009. *Pengertian Prestasi Belajar*, <http://id.WordPress.com/>, diakses tanggal 23 Agustus 2012.

Wandhiro, Maulana Fajar. 2011. *Makalah Pembuatan LKS* (<http://zonasabar.blogspot.com/2011/03/makalah-pembuatan-lks-lembar-kerja.html>, diakses 16 September 2012 jam 20.35 wib)



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS TARBIYAH**

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp. / Fax. (0341) 558933

Nama : Roihatul Miskiyah
NIM : 09140032
Fakultas : Tarbiyah
Jurusan : PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah)
Pembimbing : Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M. Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Benda dan Sifatnya untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto.

Tanggal	Hal yang dikonsultasikan	Paraf
3 November 2012	BAB I	1.
5 November 2012	BAB I, II dan III	2.
7 November 2012	Revisi BAB I, II dan III	3.
19 November 2012	ACC BAB I, II dan III	4.
13 Maret 2013	BAB IV	5.
19 Maret 2013	Revisi BAB IV	6.
22 Maret 2013	ACC BAB IV	7.
28 Maret 2013	BAB V dan ABSTRAK	8.
30 Maret 2013	ACC BAB I, II, III, IV, V dan ABSTRAK	9.

Malang, 30 Maret 2013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah

Dr. H. M. Zainuddin, MA
NIP. 196205071995031001

ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN IPA

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan:

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!

1. Apakah bahan ajar ini memudahkan Ibu dalam mengajar mata pelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

2. Apakah bahan ajar ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

3. Apakah bahan ajar ini tepat digunakan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	tepat	Sangat tepat

4. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku panduan mudah dibaca?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	mudah	Sangat mudah

5. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

6. Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

7. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	sesuai	Sangat sesuai

8. Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

9. Apakah tugas dan latihan dalam buku panduan membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

10. Apakah dengan menggunakan buku panduan ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	termotivasi	Sangat termotivasi

11. Bagaimana peran media dalam pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak berperan	Kurang berperan	Cukup berperan	berperan	Sangat berperan

12. Apakah media membantu Anda dalam menyampaikan materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

13. Apakah buku panduan ini dapat dipahami uraian materinya?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup Mudah	mudah	Sangat mudah

14. Apakah media yang disediakan sudah memenuhi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak memenuhi	Kurang memenuhi	Cukup memenuhi	memenuhi	Sangat memenuhi

B. Berilah komentar dan saran lainnya berkenaan dengan bahan ajar!



ANGKET PENILAIAN AHLI ISI UJI COBA
PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM

Kepada Yth. Bapak Ahmad Abtokhi, M. Pd
Ahli Isi Buku Ajar Sains IPA
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Bahan Ajar berupa Buku Panduan Praktikum IPA Materi Benda dan Sifatnya pada Siswa Kelas II di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Buku Panduan Praktikum IPA Untuk Kelas 2 SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut di atas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi buku yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Malang,

Hormat kami,

IDENTITAS AHLI

Latar Belakang Pendidikan:

Profesi yang Sedang Ditekuni:

Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

Buku atau Bahan Ajar yang Pernah Ditulis:

ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN AHLI ISI
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM SAINS IPA

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

1. Bagaimana dengan tingkat relevansi buku panduan dengan kurikulum yang berlaku?

1	2	3	4	5
Sangat kurang relevan	Kurang relevan	Cukup relevan	Relevan	Sangat relevan

2. Bagaimana ketepatan penulisan judul buku dan judul setiap unit bab pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

3. Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang komunikatif	Kurang komunikatif	Cukup komunikatif	Komunikatif	Sangat komunikatif

4. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Apakah peta konsep membantu mengetahui isi buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu

6. Bagaimana dengan penambahan materi sifat-sifat benda pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

7. Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada awal bab?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

8. Bagaimana kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

9. Bagaimana penulisan alat bahan dan langkah-langkah percobaan pada setiap percobaan yang ada pada buku panduan

1	2	3	4	5
Sangat kurang baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

10. Bagaimana dengan ketepatan pemberian kolom kesimpulan pada setiap akhir sesi percobaan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

11. Apakah komponen isi buku sudah memadai sebagai buku panduan praktikum?

1	2	3	4	5
Sangat kurang memadai	Kurang memadai	Cukup memadai	Memadai	Sangat memadai

12. Bagaimana keluasan dan kedalaman isi bahan ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang luas	Kurang luas	Cukup luas	Luas	Sangat luas

13. Bagaimana keruntutan penyajian materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang runtut	Kurang runtut	Cukup runtut	Runtut	Sangat runtut

14. Bagaimana konsistensi format bahan ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

15. Bagaimana ketercernaan uraian materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku panduan praktikum ini!

No	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran

C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi buku panduan praktikum ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang,2012

(.....)
NIP.

**ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN UJI COBA
PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM**

Kepada Yth. Bapak Marno, M. Ag
Ahli Desain Buku Ajar Sains IPA
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Bahan Ajar berupa Buku Panduan Praktikum Materi Benda dan Sifatnya pada Siswa Kelas II di MI Bahrul Ulum Ngoro Mojokerto. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Buku Panduan Praktikum IPA Untuk Kelas 2 SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut di atas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang desain buku yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Malang,

Hormat kami,

IDENTITAS AHLI

Latar Belakang Pendidikan:

Profesi yang Sedang Ditekuni:

Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

Buku atau Bahan Ajar yang Pernah Ditulis:

**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI DESAIN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM SAINS IPA**

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

1. Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

2. Bagaimana kesesuaian gambar pada cover pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

3. Bagaimana dengan kemenarikan peta konsep pada buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

4. Bagaimana dengan kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada cover buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

5. Bagaimana dengan ketepatan layout penetikannya?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

6. Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan penetikian materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

7. Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada setiap bab pada buku panduan praktikum?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

8. Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf untuk judul bab?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

9. Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf untuk judul setiap percobaan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

10. Bagaimana dengan kata-kata mutiara atau kata motivasi pada setiap akhir evaluasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku panduan praktikum ini!

No	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran

PRE-TEST MATERI BENDA DAN SIFATNYA

Nama :

No. Absen :

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c pada jawaban yang benar!

1. Bentuk telur dalam gelas adalah

- a. tetap
- b. seperti gelas
- c. berubah-ubah



2. Benda yang mudah diubah adalah

- a. paku
- b. gelas
- c. tanah liat

3. Contoh benda cair adalah

- a. kecap
- b. sendok
- c. mangkok

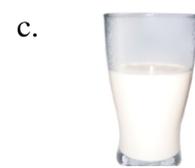
4. Benda padat pada gambar berikut ini adalah



Air sirup



Gunting



Air susu

5. Salah satu ciri benda cair adalah

- a. tidak menguap jika dipanaskan

- b. bentuknya dapat berubah sesuai wadahnya
 - c. tidak berubah jika dipindah ke tempat lain
6. Kakak menuangkan minyak dari plastik ke dalam wajan. Bentuk minyak akan
- a. tetap
 - b. berubah
 - c. makin sedikit
7. Jika pensil dimasukkan ke dalam gelas, maka bentuknya
- a. menjadi kecil
 - b. tetap
 - c. seperti gelas
8. Benda yang tidak berubah bentuk jika dimasukkan ke dalam gelas adalah
- a. air teh
 - b. air susu
 - c. penghapus
9. Benda di samping digunakan untuk
- a. menyimpan baju
 - b. menyimpan makanan
 - c. menyimpan alat-alat sekolah
10. Pasangan benda di bawah ini yang digunakan untuk makan adalah
- a. tatakan dan gelas
 - b. sendok dan piring
 - c. cangkir dan teko



B. Jawablah soal-soal uraian di bawah ini dengan benar!

1. Sebutkan 3 contoh benda padat!

Jawab:

.....

.....

2. Apakah perbedaan antara kecap dengan piring?

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

3. Sebutkan 3 sifat benda padat yang kamu ketahui!

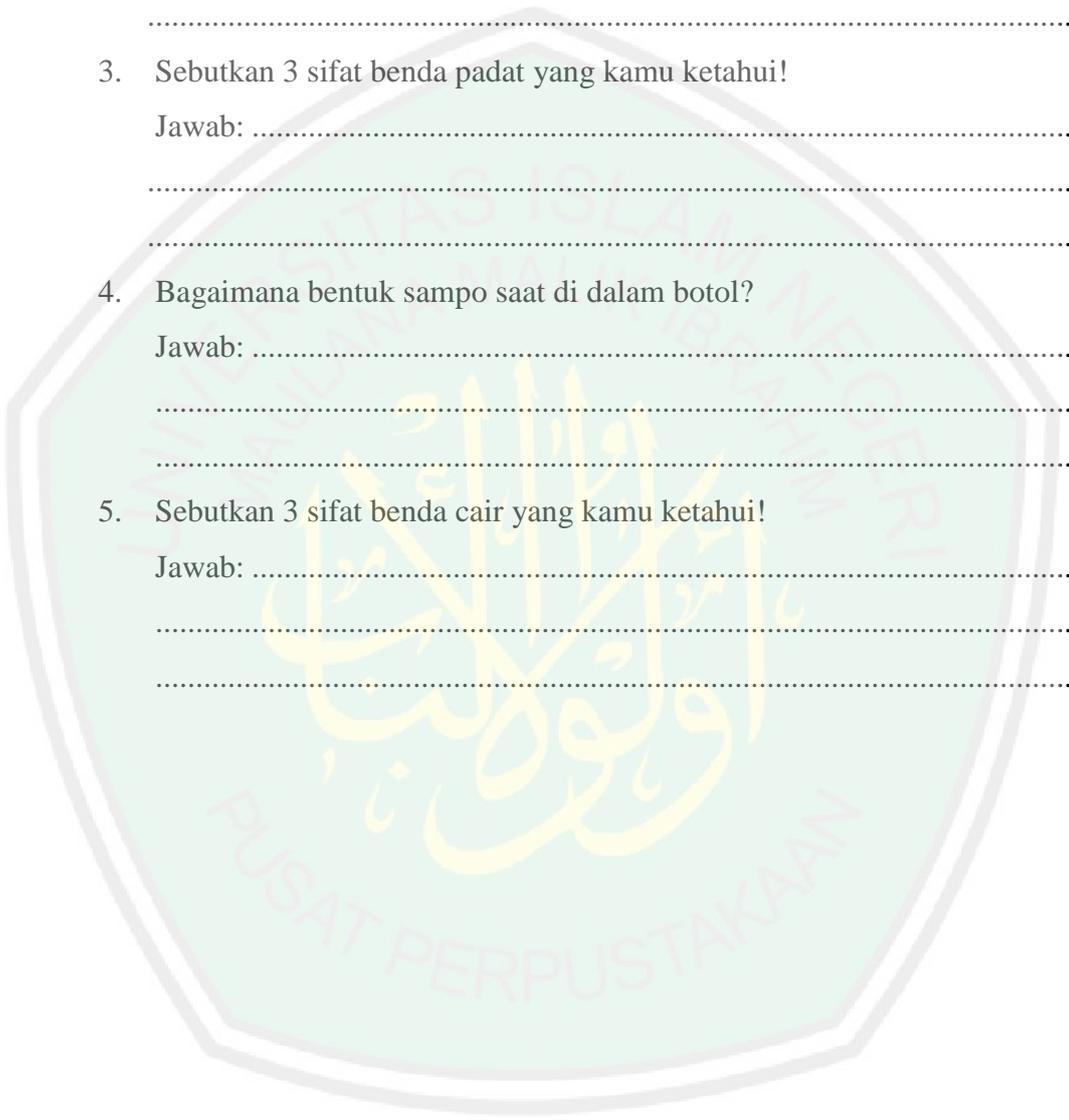
Jawab:
.....
.....

4. Bagaimana bentuk sampo saat di dalam botol?

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

5. Sebutkan 3 sifat benda cair yang kamu ketahui!

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



Lampiran VIII

POS-TEST MATERI BENDA DAN SIFATNYA

Nama :

No. Absen :

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c pada jawaban yang benar!

1. Salah satu ciri benda cair adalah
 - d. tidak menguap jika dipanaskan
 - e. bentuknya dapat berubah sesuai wadahnya
 - f. tidak berubah jika dipindah ke tempat lain
2. Benda yang mudah diubah adalah
 - d. paku
 - e. gelas
 - f. tanah liat
3. Benda yang tidak berubah bentuk jika dimasukkan ke dalam gelas adalah
 - d. air teh
 - e. air susu
 - f. penghapus
4. Jika pensil dimasukkan ke dalam gelas, maka bentuknya
 - d. menjadi kecil
 - e. tetap
 - f. seperti gelas
5. Benda di samping digunakan untuk
 - d. menyimpan baju
 - e. menyimpan makanan



- f. menyimpan alat-alat sekolah
 - 6. Contoh benda cair adalah
 - d. kecap
 - e. sendok
 - f. mangkok
 - 7. Bentuk telur dalam gelas adalah
 - d. tetap
 - e. seperti gelas
 - f. berubah-ubah
- 
- 8. Kakak menuangkan minyak dari plastik ke dalam wajan. Bentuk minyak akan
 - d. tetap
 - e. berubah
 - f. makin sedikit
 - 9. Pasangan benda di bawah ini yang digunakan untuk makan adalah
 - d. tatakan dan gelas
 - e. sendok dan piring
 - f. cangkir dan teko
 - 10. Benda padat pada gambar berikut ini adalah
 - b.  Air sirup
 - b.  Gunting
 - c.  Air susu

B. Jawablah soal-soal uraian di bawah ini dengan benar!

- 1. Sebutkan 3 contoh benda padat!

Jawab:

.....

.....

2. Apakah perbedaan antara kecap dengan piring?

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

3. Sebutkan 3 sifat benda padat yang kamu ketahui!

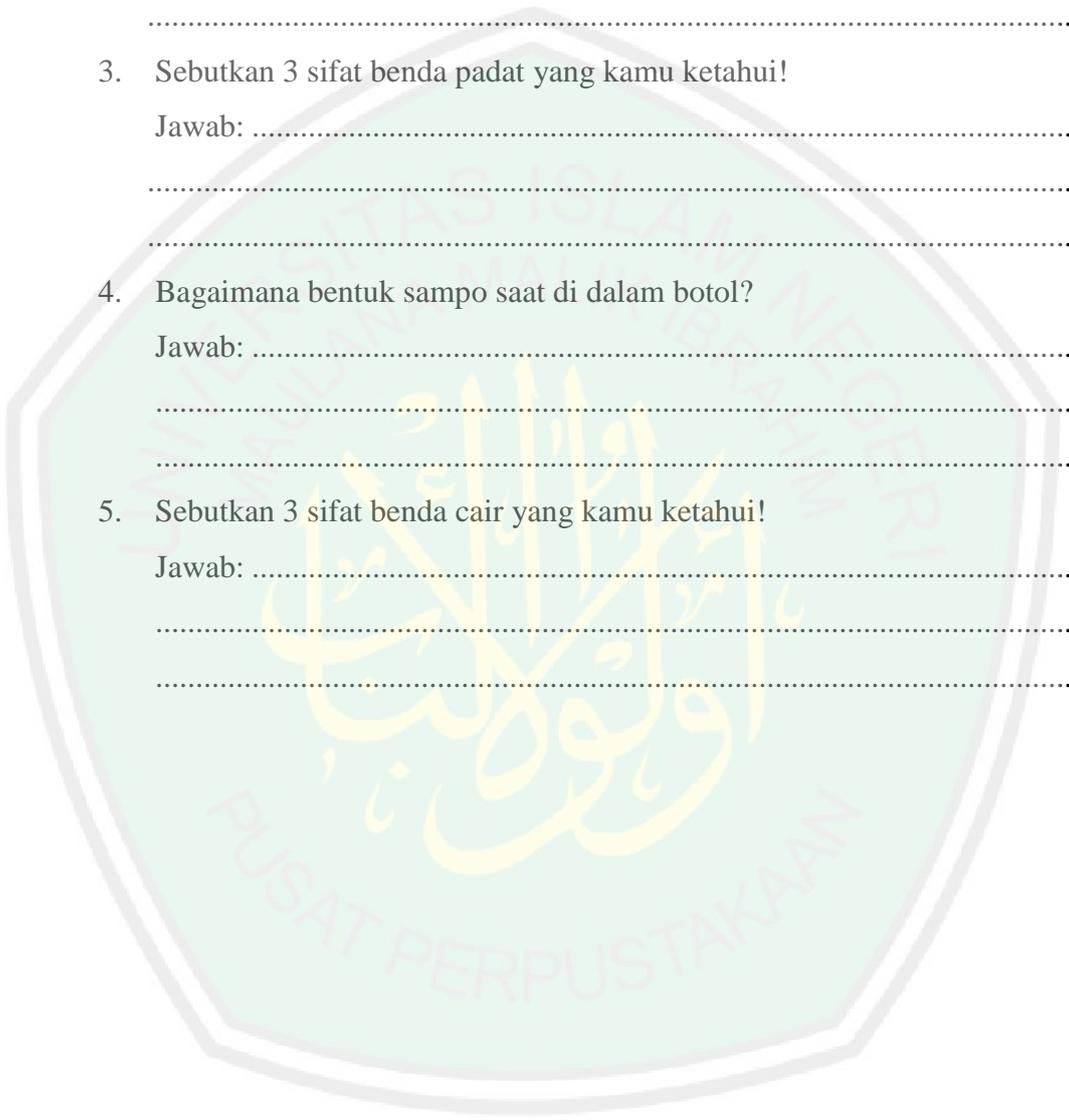
Jawab:
.....
.....

4. Bagaimana bentuk sampo saat di dalam botol?

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

5. Sebutkan 3 sifat benda cair yang kamu ketahui!

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



Lampiran IX

MOTIVASI BELAJAR KELAS KONTROL

No	Nama	Pendorong				Penggerak				Rangsangan				Keinginan				Semangat				Rasa ingin tahu				Jumlah	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	A. Sya'ron		2				2	3			2				2				2				2			13	
2	A. Fikkri		2				2				3				2					3				2		14	
3	A. Daniel				4		2				2					3				2				3		16	
4	Ageng			3				3				3			2					2				2		15	
5	Andika		2							2					2						3			2		11	
6	Farizal			3			2				2					3					3			2		15	
7	Fathur		2					3			2				2					2				2		13	
8	Gandi		2								3		4		2						3			2		16	
9	Hadi Nur			3			2				2					3					3			2		15	
10	Ilmiyah		2					3				3			2					2				2		14	
11	Ilvan			3			2				2				2					2				2		13	
12	Maydita			3			2					3				3					3					14	
13	Nanang		2					3			2				2						3			2		14	
14	Umar			3			2					3				3				2				2		15	
15	In'am			3				3			2				2					2				2		14	
16	Nabil			3				2				3			2						3			3		16	
17	Nilan		2					3			2					3								2		12	
18	Noval			3			2					3			2					2				2		14	
19	Salva				4			3			2				2					2				2		15	
20	Taufiqur			3				3				3				3				2				2		16	
21	Vania			3			2				2				2					2				2		13	
22	Yesi			3			2					3				3					3			2		16	
23	Rizky		2					3			2				2					2				2		13	
24	Zakkiyah			3			2				2					3				2				2		14	
Jumlah		0	18	39	8	0	22	32	4	0	28	30	0	0	30	27	0	0	0	28	27	0	0	42	6	0	341
Rata-rata		0,00	0,75	1,63	0,33	0,00	0,92	1,33	0,17	0,00	1,17	1,25	0,00	0,00	1,25	1,13	0,00	0,00	0,00	1,17	1,13	0,00	0,00	1,75	0,25	0,00	14,21

MOTIVASI BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Pendorong				Penggerak				Rangsangan				Keinginan				Semangat				Rasa ingin tahu				Jumlah
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	A. Farid			3					4				4				4			4			3		22	
2	Adinda			3					4			3				4			3					4	21	
3	Adit				4				4				4				4			4				4	24	
4	A. Imam				4			3					4			3			4					4	22	
5	Alfa			3					4			3					4			4			3		21	
6	Azizah				4			3				3				3			4					4	21	
7	Diajeng				4				4				4			3			3				3		21	
8	Diska				4			3					4				4			4				4	23	
9	Erika				4				4				4				4			4			3		23	
10	Erwin			3					4				4			3			4					4	22	
11	Icha				4			3				3					4			4			3		21	
12	Iftitah				4				4				4			3			4					4	23	
13	Khoirul			3				3					4				4			4				4	22	
14	Lailatul				4				4				4				4			4			3		23	
15	Masnatul			3					4			3					4			4			3		21	
16	Maulana				4				4				4				4			4				4	24	
17	M. Daffaa				4			3				3				3			4				3		20	
18	M. Syahrul				4				4				4				4			4				4	24	
19	M. Miftah			3					3			3					4			4				4	21	
20	Nasa				4				4				4				4			4			3		23	
21	Nur			3					4			3				3			3				3		19	
22	Salwa				4			3					4				4			4				4	23	
23	Siti Nur			3					4			3					4			4			3		21	
24	Wardatul				4				4				4				4			4			3		23	
Jumlah		0	0	27	60	0	0	21	67	0	0	27	60	0	0	21	68	0	0	9	84	0	0	36	48	528
Rata-rata		0,00	0,00	1,13	2,50	0,00	0,00	0,88	2,79	0,00	0,00	1,13	2,50	0,00	0,00	0,88	2,83	0,00	0,00	0,38	3,50	0,00	0,00	1,50	2,00	22,00

Lampiran X

Tabel 4.4

Hasil T-test Sampel Berpasangan Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol dan
Eksperimen

T-TEST PAIRS=Kontrol WITH eksperimen (PAIRED)
/CRITERIA=CI (.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Motivasi kelas kontrol	14.21	24	1.351	.276
Motivasi kelas eksperimen	22.00	24	1.319	.269

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Motivasi kelas kontrol & Motivasi kelas eksperimen	24	.659	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Motivasi kelas kontrol - Motivasi kelas eksperimen	-7.792	1.103	.225	-8.257	-7.326	-34.621	23	.000

Lampiran XI

Tabel 4.5

Nilai Siswa Kelas II A (Kelas Kontrol)

No.	Nama	Pre-test	Post-test
1	Ach. Sya'roni	30	55
2	Ach. Fikkri	24	60
3	Ach. Daniel Zakiyah	32	75
4	Ageng Alaudin	30	70
5	Andika Dwi Setyawan	25	55
6	Farizal Akbar Maulana	42	65
7	Fathur Rohman	24	55
8	Gandi Maulana Firdaus	34	60
9	Hadi Nur Rahmat Dani	50	45
10	Ilmiyah Asiah	32	60
11	Ilvan Ananta	22	55
12	Maydita Maulida Rahayu	28	55
13	Moh. Nanang Prayoga	34	40
14	Moh. Umar Faruq	34	55
15	Muh. In'am Nidhom	30	65
16	Muh. Nabil Safarudin	26	50
17	Nilan Cahya Amelia	26	68
18	Noval Ardhi Aliyansyah	26	45
19	Salva Ardela	36	60
20	Taufiqur Rohman	30	45
21	Vania Maulidya	43	64
22	Yesi Maelani	40	75
23	Rizky Saefi Anwar	38	50
24	Zakkiyah Nabila	37	60
Jumlah		773	1387
Rata – rata		32,20	57,79

Lampiran XII

Tabel 4.6

Nilai Siswa Kelas II B (Kelas Eksperimen)

No.	Nama	Pre-test	Post-test
1	Ach. Farid Abdillah	24	85
2	Adinda Alfiyatus S	38	95
3	Adit Kurniawan	32	100
4	Ach. Imam Ainur R	30	100
5	Alfa Salsabila	32	80
6	Azizah Khusainiyah MP	38	88
7	Diajeng Maulidiyah RPK	30	85
8	Diska Dwi Anggraeni	26	75
9	Erika Intan Emilia	24	80
10	Erwin Setyo Adi	30	95
11	Icha Maulidiyah	41	80
12	Iftitah Widya Salma	40	86
13	Khoirul Umi Nisak	24	70
14	Lailatul Fadilah	28	80
15	Masnatul Qoyyimah	32	85
16	Maulana Malik Ibrahim	30	85
17	M. Daffaa Wardana	41	70
18	M. Syahrul Azizi A	24	80
19	M. Miftah Faris	23	85
20	Nasa Kholifatun Azida	33	75
21	Nur Fadilatul Ramadani	36	90
22	Salwa Aurora Aurelia	40	100
23	Siti Nur Azizah	24	80
24	Wardatul Ula	50	90
Jumlah		770	2039
Rata – rata		32,08	84,96

Lampiran XIII

Tabel 4.7

T-test Berpasangan (*Paired*) untuk Postest Kelas Kontrol dan Eksperimen

T-TEST PAIRS=kontrol WITH eksperimen (PAIRED)
 /CRITERIA=CI (.9500)
 /MISSING=ANALYSIS.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 postest kelas kontrol	57.79	24	9.297	1.898
postest kelas eksperimen	84.96	24	8.685	1.773

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 postest kelas kontrol & postest kelas eksperimen	24	.664	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 postest kelas kontrol - postest kelas eksperimen	-27.167	7.394	1.509	-30.289	-24.045	-18.000	23	.000

Lampiran XIV



Gedung sekolah MI Bahrul Ulum tampak dari depan



Gedung Kelas 1, 2, dan 3 tampak dari samping



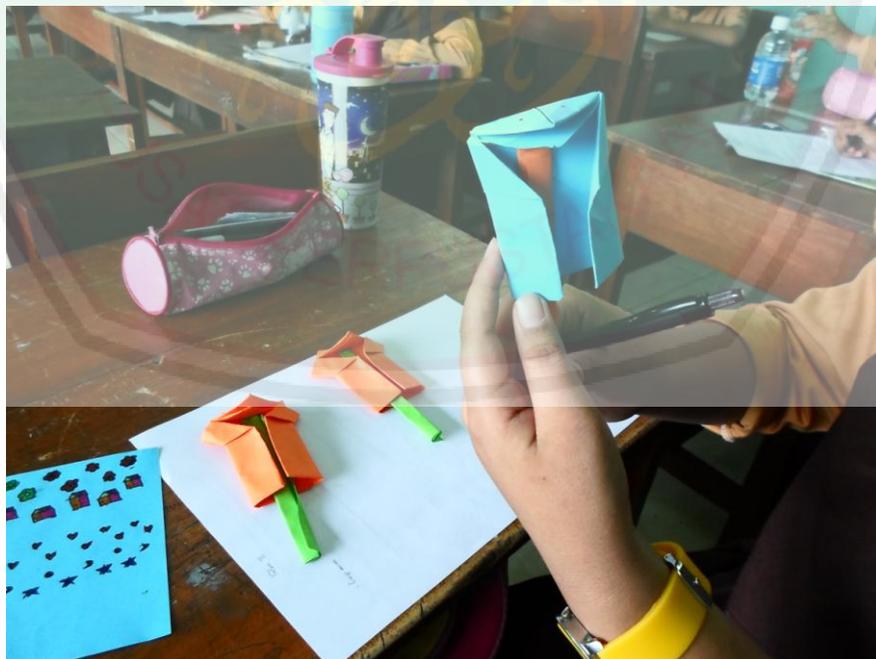
Struktur Organisasi Sekolah MI Bahrul Ulum



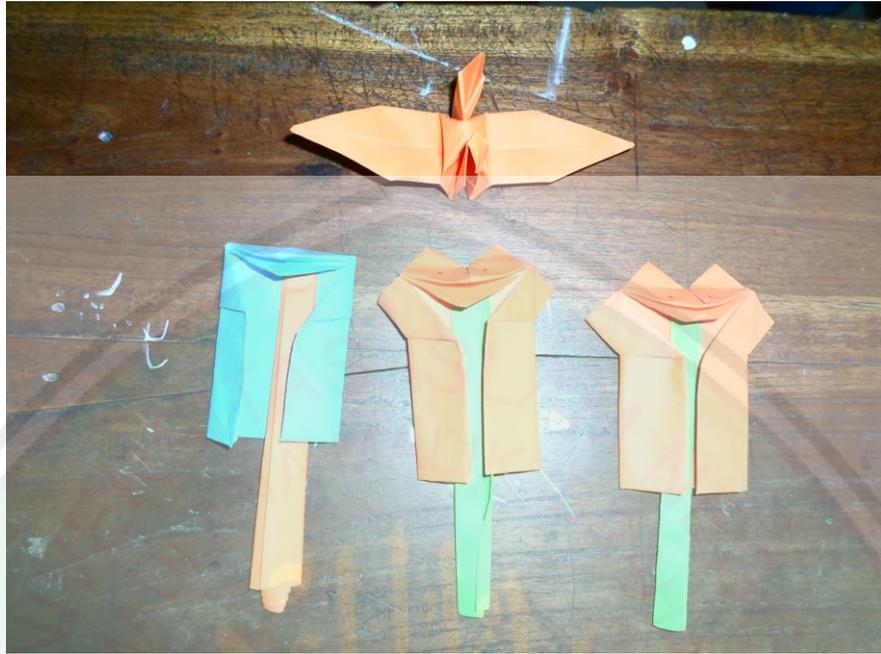
Visi, Misi, dan Tujuan MI Bahrul Ulum



Salah satu percobaan tentang benda padat dapat berubah bentuk



Hasil karya siswa membuat baju dari kertas origami



Hasil karya siswa kelas 2 MI Bahrul Ulum



Siswa mengisi hasil dari praktikum yang telah dilakukan



Keadaan siswa saat diberikan soal postest materi benda dan sifatnya



Peneliti dengan guru dan siswa kelas 2 MI Bahrul Ulum

Lampiran XV

DATA PERSONALIA GURU

No.	Nama	Tempat Tanggal Lahir	Pendidikan Terakhir	Jabatan	Status Guru	No. SK Terakhir	Mulai Dinas
1	Drs. H. Moh Tholib Mas'udy	Pasuruan, 09-10-1954	S2 Pendidikan	Kepala Madrasah	GT. Yayasan		01 April 1972
2	Lilik Rahmawati, S. Pd	Malang, 09-09-1974	S1 Bahasa Indonesia	WK. Kepala Madrasah	GT. Yayasan		08 Maret 1999
3	Hj. Siti Fatimah	Mojokerto, 01-07-1959	PGA	Guru Kelas	GT. Yayasan		01 Juli 1978
4	H. Sulhan, A. Ma. Pd	Mojokerto, 10-03-1953	D2 Tarbiyah	Guru Kelas	GT. Yayasan		01 Agustus 1998
5	Moh. Rifa'i, A. Ma. Pd	Mojokerto, 01-03-1946	D2 Tarbiyah	Guru Kelas	GT. Yayasan		01 April 2006
6	Haris Firmansyah, S. Hi	Mojokerto, 14-09-1979	S1 Syari'ah	Guru Kelas	GT. Yayasan		01 Agustus 2005
7	Nurul Azizah Ria Kusriani, S. Pd	Sidoarjo, 15-12-1985	S1 Bahasa Inggris	Guru Mata Pelajaran	GT. Yayasan		01 Oktober 2004
8	Lailatun Nisak, S. Pd.I	Mojokerto, 28-04-1983	S1 Tarbiyah	Guru Kelas	GT. Yayasan		01 Agustus 2006

9	Kholidil Izam, S. Pd.I	Mojokerto, 28-12-1969	S1 Tarbiyah	Guru Kelas	Guru Dinas		02 Juni 2007
10	Ninik Nurchajati, S. Pd.I	Mojokerto, 06-06-1968	S1 Tarbiyah	Guru Kelas	Guru Dinas		02 Juni 2007
11	Abdul Fatah, S. Pd	01-01-1988	S1 Matematika	Guru Kelas	GT. Yayasan		14 Juli 2008
12	Hasan Zainuri, S. Sos. I	27-12-1986	S1 Sosial	Guru Mata Pelajaran	GT. Yayasan		01 Januari 2010



BIODATA MAHASISWA

Nama : Roihatul Miskiyah
NIM : 09140032
Tempat Lahir : Mojokerto, 15 Oktober 1989
Fak./Jur./Prog. Studi : Tarbiyah/PGMI/S1
Alamat Rumah : Jl. Seloruci Manduro MG Ngoro Mojokerto RT 13 RW 03
Alamat Malang : Jl. Candi Blok VI/C Gasek, Karangbesuki, Sukun, Malang

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Dharma Wanita Manduro Kabupaten Mojokerto Tahun 1994-1996
2. MI Bahrul Ulum Kota Mojokerto Tahun 1996-2002
3. MTSN As-Syafi'iyah Sidoarjo Tahun 2002-2005
4. MA As-Syafi'iyah Sidoarjo Tahun 2005-2008
5. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Negeri Malang Tahun 2009-2013

Malang, 30 Maret 2013
Mahasiswa

(Roihatul Miskiyah)
NIM. 09140032

Bahan Ajar Siswa Berbasis Eksperimen

Benda dan Sifatnya

Cerdas
Meraih
Prestasi!



Untuk SD/MI



JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

2013



Bahan Ajar Siswa Berbasis Eksperimen

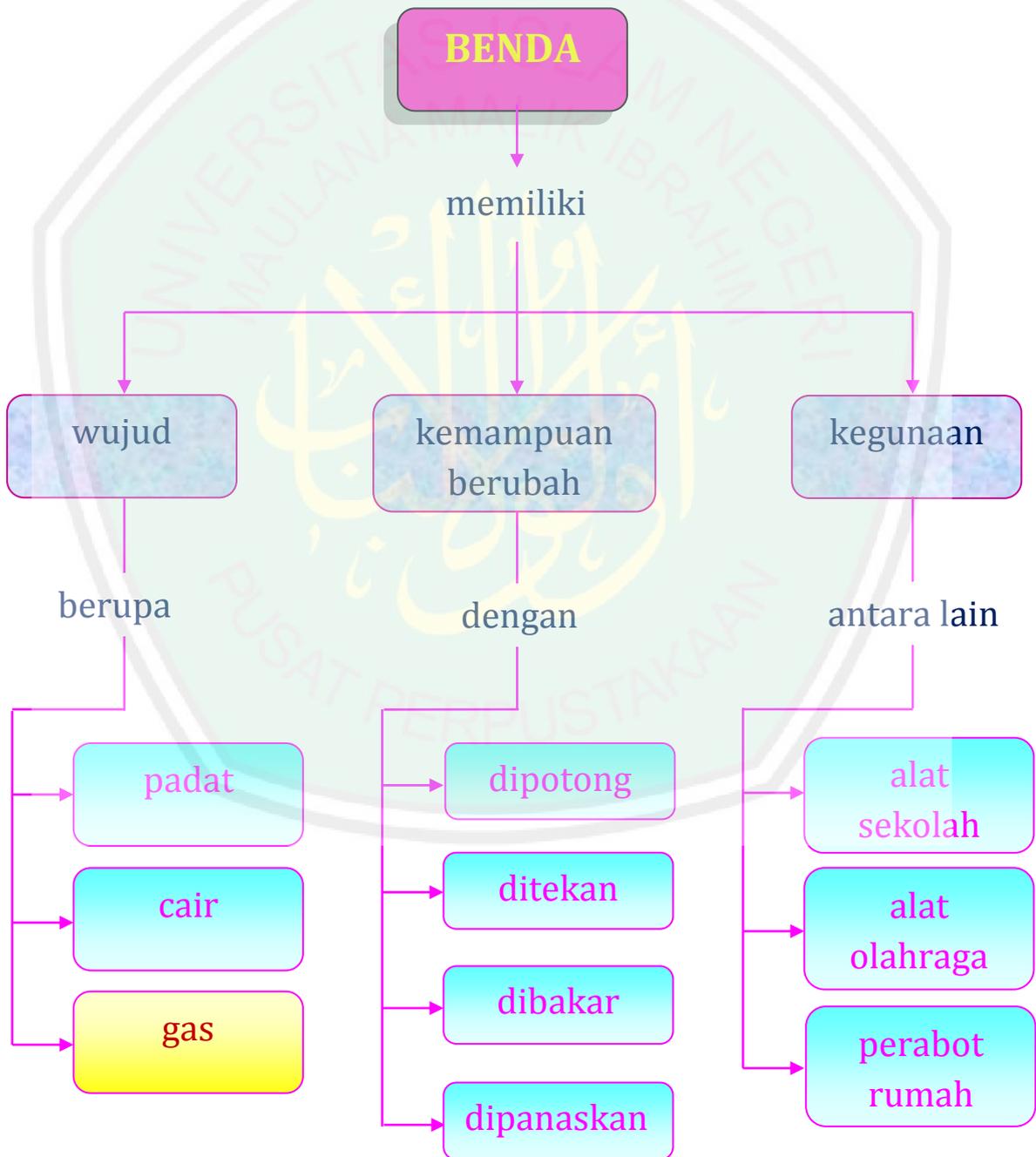
Benda dan Sifatnya



Roihatul Miskiyah lahir di Mojokerto, Jawa Timur pada tanggal 15 Oktober 1989. Ia merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Pendidikan yang ditempuh; TK Dharma Wanita Mojokerto (1996), MI Bahrul Ulum Mojokerto (2002), MTsN As-Syafi'iyah Sidoarjo (2005), dan MA As-Syafi'iyah Sidoarjo (2008). Kemudian pada tahun 2009, ia melanjutkan studinya di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Aneka Percobaan tentang Benda dan Sifatnya serta Perubahannya

PETA KONSEP



Benda dan Sifatnya

Dengan melakukan berbagai percobaan tentang sifat benda, kamu akan tahu tentang apa saja sifat benda yang terjadi di sekitar kita. Selain itu, kamu juga akan mengetahui tentang bagaimana benda bisa berubah bentuk dan wujudnya serta mengetahui tentang kegunaan benda dalam kehidupan sehari-hari.



Tahukah kamu...?

Ada banyak benda di sekitar kita. Coba kamu perhatikan benda-benda yang ada di sekelilingmu. Semua yang kamu lihat itu adalah benda. Benda itu ada yang berwujud padat dan ada yang berwujud cair. Ada tas, pensil, minyak goreng, buku, semua itu berbeda satu sama lainnya.



(a)



(b)



(c)

Gambar 1: a) tas, b) minyak goreng, dan c) bolpoin

Sumber: Dokumentasi penulis

Benda-benda tersebut berbeda bentuk dan wujudnya. Benda dapat berwujud padat seperti tas, pensil, dan buku. Benda dapat berwujud cair seperti air minum di gelasmu.

A. WUJUD BENDA

1. Benda Padat



(a)

(b)

(c)

Gambar 2: contoh benda padat (a) bolpoin, (b) ember, dan (c) meja
Sumber: Dokumentasi penulis

Kita dapat mengetahui suatu benda itu padat atau tidak dengan memegang benda tersebut. Kita dapat memegang buku, pensil, dan penghapus. Benda padat adalah benda yang mempunyai bentuk dan ukuran. Kita dapat mengubah bentuk benda padat tersebut jika kita mau, jika kita melempar piring, maka piring itu akan berubah menjadi pecahan-pecahan kaca. Pecahan kaca tersebut masih berwujud padat.



Gambar 3: pecahan piring
Sumber: Dokumentasi penulis

HATI-HATI!

Jangan menjatuhkan gelas atau mangkuk kaca.
Gelas dan mangkuk kaca yang jatuh akan pecah.
Pecahan kaca akan melukai tubuhmu.

2. Benda Cair



Gambar 4: contoh benda cair air sirup
Sumber: Dokumentasi penulis

Jika kita nyalakan kran di kamar mandi, air akan segera keluar dari keran. Coba kita genggam air, air akan sulit kita genggam. Air memiliki sifat yang berbeda dengan benda padat.

Air merupakan salah satu contoh benda cair. Benda cair tidak dapat kita genggam, tetapi dapat kita lihat dan kita rasakan.

Perlu diingat!

Air merupakan salah satu contoh zat cair. Bentuk dan ukuran zat cair selalu mengikuti wadahnya. Kita tidak dapat menggenggam air karena sifat air yang mudah mengalir

SIFAT-SIFAT BENDA PADAT

Kamu telah mengetahui bahwa salah satu wujud benda adalah benda padat. Sekarang mari kita mengenal lebih dekat bagaimana sifat-sifat benda padat. Sifat-sifat benda padat cukup unik, lho!



Gambar 5: contoh benda padat (a) bata, (b) cangkir, dan (c) kayu
Sumber: Dokumentasi penulis

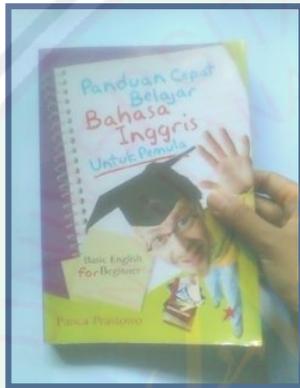


Apa saja sifat-sifat benda padat itu?

Coba lakukan eksperimen berikut ini!

EKSPERIMEN 1

Coba perhatikan benda-benda di dekatmu, ada kursi, meja, buku, pensil dan lain sebagainya. Sentuhlah benda-benda tersebut seperti gambar di bawah ini.



(a)



(b)

Gambar 6: a) menyentuh buku, dan b) menyentuh ember
Sumber: Dokumentasi penulis

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Bolpoin atau pensil
- Buku IPA 1 buah

- Penghapus
- Kertas

Langkah-langkah Kerja:

- Ambil setiap benda yang telah kamu siapkan.
- Pegang setiap benda, kemudian tekanlah. Bagaimana bentuknya?

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi pada benda-benda ketika dipegang?

2. Apa yang terjadi pada benda-benda ketika ditekan?

Tulislah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!



EKSPERIMEN 2

Meja, kursi, almari adalah benda berwujud padat yang terbuat dari kayu. Saat kamu menekannya, benda itu terasa keras. Akan tetapi tidak semua benda berwujud padat terasa keras. Ada juga yang bersifat lunak. Contohnya, kasur, busa, bantal, plastisin, tali karet, dan busa spons.



(a)



(b)



(c)

Gambar 7: a) plastisin, b) meja, dan c) bantal

Sumber: Dokumentasi penulis

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Plastisin
- Busa/spons
- Buku tulis
- Pensil

Langkah-langkah Kerja:

- Ambil setiap benda yang telah kamu siapkan.
- Tekanlah masing-masing benda yang kamu pegang.

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Bagaimana rasanya ketika kamu memegang plastisin dan busa/spons?

2. Apakah sama ketika kamu memegang busa/spons dengan memegang pensil?

Tulislah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

EKSPERIMEN 3

Benda berwujud padat dapat diubah bentuknya dengan cara-cara tertentu. Contohnya kaca akan pecah jika dipukul dengan benda keras, tetapi benda yang sangat keras tidak dapat diubah bentuknya dengan cara sederhana seperti dibengkokkan atau ditekan, tetapi harus dengan cara yang lebih sulit. Lakukan percobaan berikut ini!



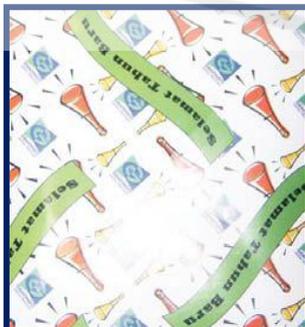
Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Kertas

Langkah-langkah Kerja:

- Lipat kertas tersebut kemudian bentuk sesuai dengan keinginanmu.



kertas



kertas dilipat



kertas berubah bentuk

Gambar 8: kertas berubah bentuk menjadi burung

Sumber: *Buku salingtemas kelas 2*

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Bagaimana bentuk kertas sebelum dilipat?

2. Bagaimana bentuk kertas setelah dilipat dan dibentuk? Apakah kertas berubah bentuk?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil



EKSPERIMEN 4

Apa yang terjadi jika alat-alat tulis yang ada di dalam tasmu dikeluarkan? Apakah mereka berubah bentuk setelah dikeluarkan? Buku, pensil, penghapus, termasuk benda berwujud padat.

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Bolpoin
- Pensil
- Penghapus
- Gelas
- Mangkok

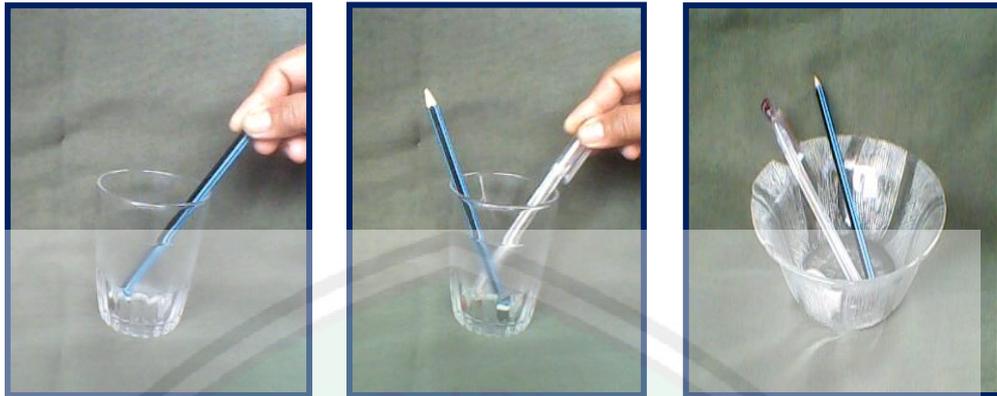


Gambar 9: mangkok, gelas, pensil, bolpoin, dan penghapus

Sumber: Dokumentasi penulis

Langkah-langkah Kerja:

- Ambil setiap benda yang telah kamu siapkan, kemudian masukkan pensil ke dalam gelas.
- Masukkan juga bolpoin dan penghapus ke dalam gelas.
- Kemudian masukkan semua benda tadi ke dalam mangkok.



Gambar 10: benda padat memiliki bentuk tetap
Sumber: Dokumentasi penulis

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi ketika benda-benda tersebut dipindahkan ke dalam gelas? Apakah mereka berubah bentuk setelah dipindahkan?

2. Apakah bolpoin, pensil, dan penghapus berubah bentuk seperti gelas?

3. Apakah bolpoin, pensil, dan penghapus berubah bentuk seperti mangkok?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Blank lined area for writing conclusions.

Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan



EKSPERIMEN 5

Pernahkah kamu disuruh ibumu membeli gula pasir ke warung? Penjual warung akan bertanya berapa kilo gula pasir yang akan kamu beli, kemudian penjual warung akan menimbang gula pasir sesuai dengan yang kamu minta. Angka pada timbangan menunjukkan gula pasir sebagai benda padat memiliki berat.



Gambar 11: menimbang gula
Sumber: Dokumentasi penulis

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Timbangan
- Buku 2 buah

➤ Pencil



Gambar 12: timbangan, buku, pensil

Sumber: Dokumentasi penulis

Langkah-langkah Kerja:

- Letakkan 1 buku di atas timbangan, lihat angka pada timbangan.
- Letakkan 1 buah buku lagi di atas timbangan dan lihat angka pada timbangan.
- Kemudian letakkan pensil di atas timbangan, perhatikan angka pada timbangan dan apa yang terjadi?



(a)



(b)



(c)

Gambar 13: menimbang buku, pensil

Sumber: Dokumentasi penulis

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi ketika buku diletakkan di atas timbangan?
Berapa berat buku tersebut?

2. Apa yang terjadi ketika pensil diletakkan di atas timbangan?
Berapa berat semua benda yang ada di atas timbangan tersebut?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Jika kita hanya mengerjakan yang sudah kita ketahui, kapankah kita akan mendapat pengetahuan yang baru? Melakukan yang belum kita ketahui adalah pintu menuju pengetahuan





Tugas Untukmu!

Coba tuliskan kembali kesimpulan dari sifat-sifat benda padat setelah melakukan percobaan!

PUSAT PERPUSTAKAAN



SIFAT-SIFAT BENDA CAIR

Benda cair ada di mana-mana. Air yang biasa kamu minum merupakan salah satu benda berwujud cair. Darahmu merupakan benda cair. Minyak yang digunakan ibu untuk menggoreng juga benda cair.



Gambar 14: contoh benda cair (a) minyak goreng, (b) saos, dan (c) parfum

Sumber: <http://sembako.fenue.co.id/>

Dokumentasi penulis

Apa saja sifat-sifat benda cair itu?

Ayo, lakukan eksperimen berikut ini!



EKSPERIMEN 1

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Air sirup
- Gelas kecil
- Mangkok bening
- Gelas besar



Gambar 15: gelas besar, mangkok, dan gelas kecil

Sumber: Dokumentasi penulis

Langkah-langkah Kerja:

- Sediakanlah gelas kecil dan mangkok kemudian sediakan gelas besar berisi air sirup.
- Tuangkan air sirup ke dalam gelas kecil. Perhatikan apa yang terjadi.
- Tuangkan air sirup ke dalam mangkok. Perhatikan apa yang terjadi.
- Amatilah bentuk air ketika dituangkan ke dalam mangkok dan gelas.



(a)

(b)

Gambar 16: a) sirup dituangkan ke dalam gelas, dan b) sirup dituangkan ke dalam mangkok

Sumber: Dokumentasi penulis

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Ketika air berada dalam gelas besar bagaimana bentuk air?

2. Jika air dituangkan ke dalam mangkok bagaimana bentuk air?

3. Jika air dituangkan ke dalam gelas kecil bagaimana bentuk air?

4. Apakah air dalam gelas bentuknya sama dengan air dalam mangkok?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Blank lined area for writing conclusions.

Jangan hanya menghindari yang tidak mungkin.
Dengan mencoba sesuatu yang tidak mungkin,
anda akan bisa mencapai yang terbaik dari yang
mungkin anda capai



EKSPERIMEN 2

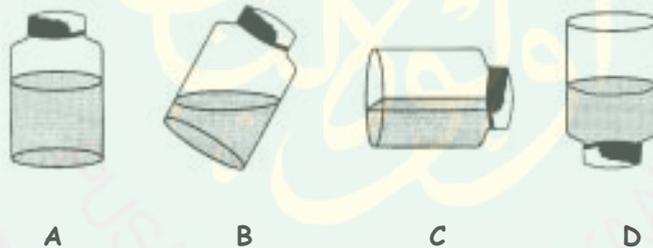
Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Botol bening 4 buah
- Air bening secukupnya



Gambar 17: botol yang berisi air
Sumber: <http://sandhipgsd.files.wordpress.com>

Langkah-langkah Kerja:

- Isi botol tersebut dengan air bening hingga mencapai setengah tingginya. Perhatikan permukaannya (gambar A).
- Selanjutnya amati permukaan air jika botol tersebut dimiringkan, dbaringkan, dan dibalikkan (gambar B, C, dan D).

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Jika botol yang berisi air kita guncangkan, air akan bergelombang. Bagaimana permukaan air setelah didiamkan?

2. Jika botol tersebut dimiringkan, dibaringkan, dan dibalikkan (gambar B, C, dan D), bagaimana permukaan benda cair tersebut?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Anda tidak harus ahli untuk mulai melakukan sesuatu, karena Anda membangun keahlian itu dari melakukannya. Jadi lakukanlah!



EKSPERIMEN 3

Lakukan percobaan berikut ini dengan bereksperimen!



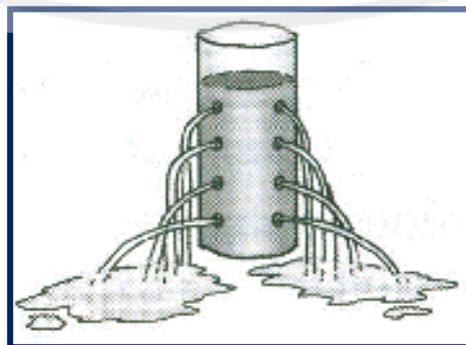
Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Botol plastik
- Paku
- Plastik
- Air

Langkah-langkah Kerja:

- Siapkan sebuah botol plastik, kemudian lubangi botol plastik tersebut dengan menggunakan paku atau benda tajam lainnya. Pastikan lubangnya bertingkat dari atas ke bawah (perhatikan gambar di bawah ini).



Gambar 17: air keluar dari lubang-lubang kecil

Sumber: <http://sandhipgsd.files.wordpress.com>

- Setelah semua lubang terbentuk, tutup lubang-lubang tersebut dengan plastik.
- Isilah botol tersebut dengan air, kemudian bukalah penutup lubang-lubang tadi, dan perhatikan apa yang terjadi.

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Berasal dari lubang manakah air yang pancarannya paling dekat?

2. Berasal dari lubang manakah air yang pancarannya paling jauh?

3. Jika pancaran air yang keluar dari botol ditekan dengan tanganmu, apa yang kamu rasakan?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!



EKSPERIMEN 4

Lakukan percobaan berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- Gelas 1 buah
- Air bening
- Tisu/kain

Langkah-langkah Kerja:

- Tuangkan air ke dalam gelas.
- Celupkan tisu/kain ke dalam gelas.
- Angkatlah tisu/kain dari gelas, kemudian biarkan tisu/kain tersebut di atas gelas seperti gambar di bawah ini.



Gambar 18: air meresap melalui tisu
Sumber: Dokumentasi penulis

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi dalam percobaan tersebut?

2. Apakah minyak bisa digunakan sebagai pengganti air dalam percobaan tersebut?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!



EKSPERIMEN 5

Salah satu sifat lain dari benda cair adalah benda cair dapat diukur beratnya. Kalau kamu memperhatikan minuman kaleng seperti gambar di bawah, kamu akan menemukan tulisan yang menunjukkan bahwa air memiliki berat. Betul, tidak?



Gambar 17: minuman sprite
Sumber: Dokumentasi penulis

Tugas Untukmu



Coba tuliskan kembali kesimpulan dari sifat-sifat benda cair setelah melakukan percobaan!



tugas untukmu

Kamu sudah mengenal ciri-ciri benda padat dan benda cair.

Sekarang coba kamu sebutkan lima contoh benda yang termasuk benda padat dan benda cair.



Kerjakan seperti contoh!

No.	Benda padat	Benda cair
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



B. PERUBAHAN BENTUK DAN WUJUD BENDA

1. Perubahan bentuk benda padat

Benda padat bentuknya tidak mudah berubah. Jika kita memberi tenaga pada benda padat, maka bentuk benda padat dapat berubah. Misalnya pada plastisin atau lilin mainan serta karet gelang.

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- ➔ Plastisin atau lilin mainan 2 buah dengan warna yang berbeda
- ➔ Karet gelang 2 buah



(a)



(b)

Gambar 18: contoh (a) karet gelang, dan (b) plastisin

Sumber: Dokumentasi penulis

Langkah-langkah Kerja:

- ➔ Campurlah 2 buah plastisin, kemudian tekan dan bentuklah sesuai dengan keinginanmu.
- ➔ Ambillah 2 buah karet gelang.
- ➔ Tariklah karet gelang tersebut dengan kedua tanganmu, kemudian bentuklah sesuai dengan keinginanmu.

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi pada plastisin ketika ditekan? Apakah plastisin mengalami perubahan?

2. Apa yang terjadi pada gelang karet ketika ditarik? Apakah gelang karet tersebut mengalami perubahan?

3. Apa yang kamu peroleh dari percobaan tersebut?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

2. Perubahan wujud benda

Benda selain dapat berubah bentuk, juga dapat mengalami perubahan wujud.

Untuk mengetahuinya, ayo kita buktikan dengan bereksperimen!



a. Benda padat menjadi cair

Kamu tentu pernah minum air sirup, bukan? Agar dingin, air sirup dalam gelasmu dapat ditambah dengan es batu. Jika kamu perhatikan, es batu dalam gelasmu lama kelamaan akan mengecil ukurannya.

Lakukan percobaan sederhana di bawah ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

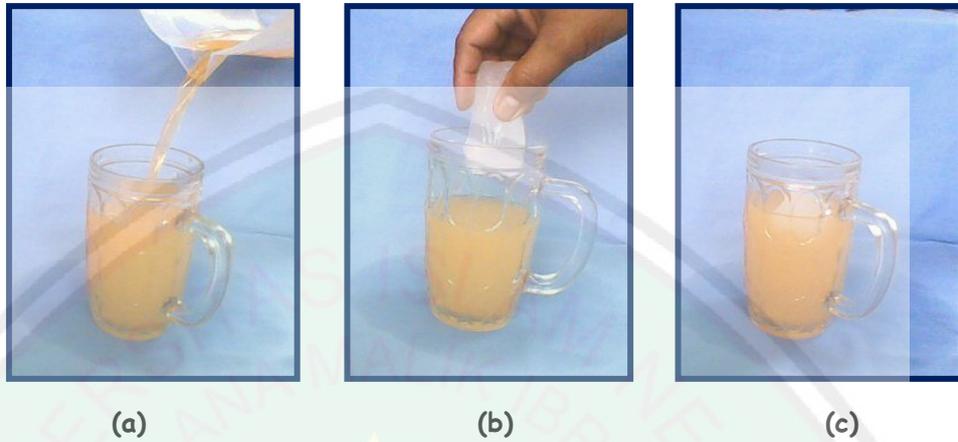
Alat dan Bahan:

- ➔ Gelas
- ➔ Air sirup 1 gelas
- ➔ Es batu 1 buah

Langkah-langkah Kerja:

- ➔ Tuangkan air sirup dalam gelas.

- ➔ Masukkan es batu dalam gelas, kemudian amatilah apa yang terjadi.



Gambar 19: a) menuangkan air sirup dalam gelas, b) memasukkan es batu, dan c) es batu dalam gelas
Sumber: Dokumentasi penulis

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi ketika es batu dimasukkan dalam gelas?

2. Apakah es batu mengalami perubahan ketika dimasukkan dalam gelas?

3. Disebut apakah perubahan benda padat menjadi benda cair?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Blank lined area for writing conclusions.

Lakukan percobaan sederhana kedua berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- ➔ Lilin 1 buah
- ➔ Korek api

Langkah-langkah Kerja:

- ➔ Ambil lilin dan korek api, kemudian nyalakan lilin tersebut dengan korek api.
- ➔ Letakkan lilin di atas meja dengan posisi miring untuk menghasilkan cairan akibat pembakaran, kemudian tempelkan lilin tersebut pada cairan yang keluar dengan posisi lurus. Kemudian letakkan di tempat yang tidak mudah terbakar.

➔ Amatilah apa yang terjadi pada lilin.



(a)



(b)



(c)

Gambar 20: menyalakan lilin

Sumber: Dokumentasi penulis

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi ketika lilin dinyalakan? Apakah lilin mengalami perubahan setelah dinyalakan?

2. Disebabkan oleh apakah lilin bisa menjadi cair?

3. Apakah lelehan lilin bisa menjadi padat lagi?



Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Blank area for writing conclusions, consisting of five horizontal lines.

b. Benda cair menjadi padat

Lakukan percobaan sederhana berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- ➔ Toples dengan penutup
- ➔ Air dalam teko
- ➔ Freezer

Langkah-langkah Kerja:

- ➔ Tuangkan air ke dalam toples plastik hingga air penuh.
- ➔ Pasang penutup toples. Pastikan bahwa penutup tidak dikencangkan pada toples, sehingga penutup hanya berfungsi untuk menutupi permukaan toples.

- ➔ Masukkan toples ke dalam freezer selama 5-6 jam dan tunggu hingga air membeku.

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Apa yang terjadi dengan air yang dimasukkan ke dalam freezer?

2. Apakah air mengalami perubahan wujud setelah dimasukkan ke dalam freezer?

Tulislah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Lakukan percobaan kedua berikut ini dengan bereksperimen!



Ayo selidiki

Alat dan Bahan:

- ➔ Air agar-agar
- ➔ Mangkok plastik
- ➔ Sendok

Langkah-langkah Kerja:

- ➔ Tuangkan air agar-agar ke dalam mangkok yang telah kamu sediakan.
- ➔ Diamkan agar-agar selama 10 menit.
- ➔ Lihatlah dan pegang agar-agar, bagaimana wujud agar-agar.

Jawablah sesuai dengan hasil pengamatanmu!

1. Bagaimana wujud agar-agar sebelum didiamkan?

2. Bagaimana wujud agar-agar setelah didiamkan?

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!





Tugas Untukmu

Coba tuliskan kembali kesimpulan dari perubahan wujud dan bentuk benda setelah melakukan percobaan!



C. KEGUNAAN BENDA

Setiap hari kita sering menggunakan benda-benda. Setiap benda yang ada di sekitarmu mempunyai kegunaan. Perhatikan gambar di bawah ini!



Setiap ke kamar mandi kamu pasti akan melihat ember. Ember adalah benda yang berguna untuk menampung air.

Gambar 21: ember

Sumber: Dokumentasi penulis

Gambar di samping adalah kayu. Kayu berguna untuk bahan kayu bakar.



Gambar 22: kayu

Sumber: Dokumentasi penulis



Gambar di samping adalah orang yang sedang mencangkul. Cangkul digunakan untuk menggali tanah.

Gambar 23: cangkul

Sumber: *Salingtemas kelas 2*



(a)



(b)

Gambar 24: a) piring, dan b) mangkok

Sumber: Dokumentasi penulis

Gambar di atas adalah piring dan mangkok. Piring dan mangkok tersebut digunakan untuk menyimpan makanan.



Gambar 25: bata

Sumber: Dokumentasi penulis

Gambar di samping adalah bata. Bata digunakan untuk membuat bangunan.

Cangkul, kayu, bata, piring, dan mangkok adalah contoh benda di sekitar kita. Benda-benda itu memiliki berbagai kegunaan. Benda benda di rumahmu memiliki berbagai bentuk dan memiliki berbagai kegunaan. Tahukah kamu kegunaan benda di sekitarmu?



ARENA KREASI

- ✦ Ayo diskusikan dengan kelompokmu!
- ✦ Perhatikan benda-benda yang ada di kelasmu!
- ✦ Tulis nama benda-benda tersebut beserta kegunaannya!
- ✦ Tulis hasil kerja kalian dalam bentuk tabel pada buku tugas masing-masing!

No.	Nama Benda	Kegunaan

مَنْ جَدَّ وَجَدَ

Barangsiapa yang bersungguh-sungguh pasti akan berhasil





Uji Kompetensi



A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c pada jawaban yang benar!

1. Bentuk telur dalam gelas adalah

- tetap
- seperti gelas
- berubah-ubah



2. Benda yang mudah diubah adalah

- paku
- gelas
- tanah liat

3. Contoh benda cair adalah

- kecap
- sendok
- mangkok

4. Benda padat pada gambar berikut ini adalah



Air sirup



Gunting



Air susu

5. Salah satu ciri benda cair adalah

- tidak menguap jika dipanaskan
- bentuknya dapat berubah sesuai wadahnya
- tidak berubah jika dipindah ke tempat lain

6. Kakak menuangkan minyak dari plastik ke dalam wajan.
Bentuk minyak akan
 - a. tetap
 - b. berubah
 - c. makin sedikit
7. Jika pensil dimasukkan ke dalam gelas, maka bentuknya
 - a. menjadi kecil
 - b. tetap
 - c. seperti gelas
8. Benda yang tidak berubah bentuk jika dimasukkan ke dalam gelas adalah
 - a. air teh
 - b. air susu
 - c. penghapus
9. Benda di samping digunakan untuk
 - a. menyimpan baju
 - b. menyimpan makanan
 - c. menyimpan alat-alat sekolah
10. Pasangan benda di bawah ini yang digunakan untuk makan adalah
 - a. tatakan dan gelas
 - b. sendok dan piring
 - c. cangkir dan teko



B. Lengkapilah pernyataan-pernyataan berikut ini dengan jawaban yang tepat!

1. Bentuk benda cair selalu berubah-ubah sesuai dengan
2. Guci dan pot bunga banyak dibuat dari
3. Minyak goreng dalam botol bentuknya seperti
4. Perubahan wujud dari padat menjadi cair disebut
5. Benda padat dapat berubah bentuk bila diberi atau
6. Tas digunakan untuk
7. Karet gelang jika ditarik akan bertambah
8. Topi digunakan untuk melindungi
9. Es batu yang diletakkan di udara terbuka akan
10. Setrika digunakan untuk pakaian.

C. Jawablah soal-soal uraian di bawah ini dengan benar!

1. Sebutkan 3 contoh benda padat!

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

2. Apakah perbedaan antara kecap dengan piring?

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

3. Sebutkan 3 sifat benda padat yang kamu ketahui!

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



4. Bagaimana bentuk sampo saat di dalam botol?

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

5. Sebutkan 3 sifat benda cair yang kamu ketahui!

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



Daftar Pustaka

Arifin, Mulyati; Nurjhani, Mimin; Muslim. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku untuk kelas II SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Sanita, Santi. 2007. *Sains Untuk Pemula Benda di Sekitar Kita*. Jakarta: Ganeca Exact.

Ratri, Dwi Fajar. 2012. *35 Cerita Sains*. Jakarta: PT Bestari Buana Murni.

Sulistiyanto, Heri dan Edy Wiyono. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas II*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

PUSAT PERPUSTAKAAN

Kata Pengantar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji kami panjatkan kepada Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyusun buku panduan praktikum IPA kelas 2 sebagai tugas akhir penyusunan skripsi.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada mereka yang telah ikut serta dalam penyusunan buku panduan praktikum ini, diantaranya:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Sugeng Listyo Prabowo, M. Pd sebagai Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan waktunya untuk bimbingan hingga terselesaikannya penyusunan buku panduan praktikum ini.
3. Ahmad Abtokhi, M. Pd dan Dr. Marno, M. Ag yang telah berkenan menjadi validator ahli dalam pengembangan buku ajar ini, terimakasih atas saran dan masukannya.
4. Orang tua penulis, ayah dan ibu yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti dan motivasi sehingga terselesaikannya buku ini.

5. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan buku panduan praktikum ini. Semoga Allah SWT membalas perbuatan mereka dengan imbalan yang sesuai amal budinya. Amin.

Harapan penulis semoga para pengguna dengan ketulusannya memberikan masukan dan sumbangsuhnya dalam perbaikan buku panduan praktikum ini lebih baik dari yang sekarang. Semoga buku ini bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan para pengguna pada umumnya sebagai informasi dalam bidang studi IPA.

Malang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	iv
Petunjuk Penggunaan Buku.....	v
Aneka Percobaan tentang Benda dan Sifatnya serta Perubahannya.1	
Peta Konsep	1
Benda dan Sifatnya.....	2
A. Wujud Benda	3
1. Benda Padat	3
2. Benda Cair.....	4
Sifat-sifat Benda Padat	5
Sifat-sifat Benda Cair.....	19
B. Perubahan Bentuk dan Wujud Benda	31
1. Perubahan bentuk benda padat.....	31
2. Perubahan wujud benda	33
a. Benda padat menjadi cair.....	33
b. Benda cair menjadi padat.....	37
C. Kegunaan Benda.....	41
Uji Kompetensi.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	48

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi

Mengenal berbagai bentuk benda dan kegunaannya serta perubahan wujud yang dapat dialaminya.

Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi ciri-ciri benda padat dan cair yang ada di lingkungan sekitar.
- Menunjukkan perubahan bentuk dan wujud benda (plastisin/ tanah liat/adonan tepung) akibat kondisi tertentu.
- Mengidentifikasi benda-benda yang dikenal beserta kegunaannya melalui pengamatan.

Indikator

- Menunjukkan beragam jenis benda padat dan cair yang ada di sekitar.
- Membedakan ciri benda padat dan benda cair.
- Mengidentifikasi benda-benda di sekitar yang dapat berubah bentuk seperti plastisin, tanah liat, atau adonan tepung ketika dibentuk.
- Mencari contoh benda padat yang dapat berubah wujud menjadi benda cair dan sebaliknya benda cair menjadi benda padat.
- Mengidentifikasi benda-benda yang ada di sekitar.
- Menceritakan kegunaan benda-benda di sekitar dan memperagakan kegunaannya.

Petunjuk Penggunaan Buku

Buku panduan praktikum ini terdapat lima bagian diantaranya adalah:

1. Bagian pertama berisi tentang SK, KD, dan Indikator serta petunjuk penggunaan buku panduan praktikum.
2. Bagian kedua berisi penjelasan tentang wujud benda padat dan benda cair.
3. Bagian ketiga berisi tentang aneka percobaan tentang sifat-sifat benda padat dan benda cair serta percobaan tentang perubahan bentuk dan wujud benda.

Dalam bagian percobaan ini terdapat beberapa bagian, yaitu:

- a. Judul percobaan
 - b. Tujuan percobaan
 - c. Alat dan Bahan
 - d. Langkah-langkah percobaan
 - e. Evaluasi mengenai percobaan
 - f. Kesimpulan dari percobaan
4. Bagian keempat berisi penjelasan tentang kegunaan benda dalam kehidupan sehari-hari.
 5. Bagian kelima berisi tentang evaluasi tentang benda dan sifatnya serta kegunaannya.
 6. Wujud benda yang ketiga (gas) akan dipelajari di kelas 3.