

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING DI KELAS 3 SEMESTER GENAP MADRASAH
IBTIDAIYAH BUSTANUL ULUM KECAMATAN PAKISAJI KABUPATEN
MALANG**

TESIS

Nugroho Dwi Cahyono

13760049



PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

PASCASARJANA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)

MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Juni, 2016

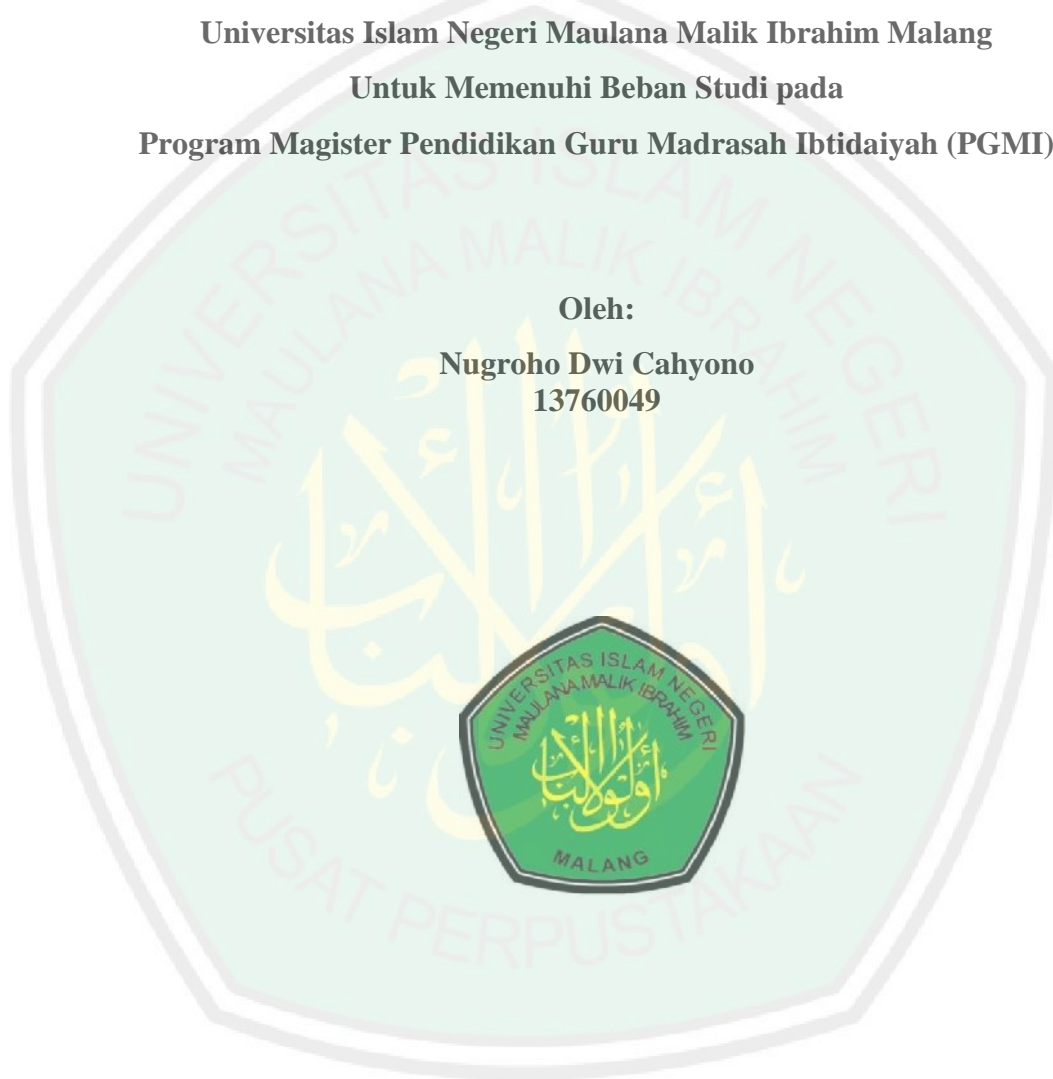
**PENGEMBANGAN BUKU AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING DI KELAS 3 SEMESTER GENAP
MADRASAH IBTIDAIYAH BUSTANUL ULUM KECAMATAN PAKISAJI
KABUPATEN MALANG**

TESIS

**Diajukan Kepada Pascasarjana
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Beban Studi pada
Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)**

Oleh:

**Nugroho Dwi Cahyono
13760049**



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
Juni, 2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tesis dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing di Kelas 3 Semester Genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang” telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Malang,
Pembimbing I

Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 196301141999031001

Malang,
Pembimbing II

Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd
NIP. 197203062008012010

Malang,
Mengetahui,
Ketua Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. H. Su'aib H. Muhammad, M.Ag
NIP: 195712311986031028

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing di Kelas III Semester Genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang” ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang dewan penguji pada tanggal 16 Juni 2016.

DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. H. Rahmat Azis, M.Si
NIP. 197008132002051001

Anggota

Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 196301141999031001

Penguji Utama

Dr. H. Asmaun Sahlan, M.Ag
NIP. 195211101983031004

Anggota

Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd
NIP. 197203062008012010

Mengetahui,
Direktur Pascasarjana
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Prof. Dr. H. Mulyadi, M.Pd.I.
NIP: 195507171982031005

LEMBAR PERNYATAAN
SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nugroho Dwi Cahyono
NIM : 13760049
Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Alamat : Jl.Klayatan II/29 Kota Malang
Judul Penelitian : **“Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing di Kelas 3 Semester Genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dibuat oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar rujukan.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, Juni 2016

Hormat saya,

Nugroho Dwi Cahyono

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing di Kelas 3 Semester Genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang”** dengan baik.

Shalawat serta *salam* mudah-mudahan tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membimbing kita untuk menghirup dan meneguk nikmatnya Islam dan Iman.

Penulis sangat menyadari penuh bahwasanya penelitian tesis ini melibatkan banyak pihak, baik perorangan maupun kelembagaan. Untuk itu patut kiranya pada kesempatan ini dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya secara khusus kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Baharuddin, M.Pd. Selaku Direktur Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. H. Sua'ib H. Muhammad, M.Ag. selaku Ketua Program Studi S2 PGMI dan Dr. H. Rahmat Aziz, M.Si selaku Sekretaris Program Studi S2 PGMI atas motivasi dan dorongannya serta pelayanannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan baik.
4. Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I, dan Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu serta sumbangsih pemikiran yang inovatif dan konstruktif sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik..
5. Bapak dan Ibu Dosen di Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah mengarahkan dan wawasan keilmuan serta inspirasi dan motivasinya kepada penulis sejak berada di bangku kuliah.
6. Semua Staf TU Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang selalu memberikan pelayanan dengan baik sehingga dapat memperlancar dan mempermudah penulis dalam proses administrasi.

7. Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd dan Bapak Dr. Agus Wedi, M.Pd di berbagai bidangnya masing-masing yang telah menguji coba, menilai, mereview, dan memberikan rekomendasi dalam penulisan buku ajar ini.
8. Ibu Kholifah, S.Pd.I selaku Kepala MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di lembaga yang beliau pimpin.
9. Ibu Ida Umama. Selaku guru kelas III MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang yang telah menguji coba, menilai, mereview, dan memberikan rekomendasi dalam penulisan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini.
10. Segenap keluarga besar MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang yang telah banyak memberikan pengalaman berharga bagi penulis sebagai bekal menyelesaikan tesis ini.
11. Keluarga besarku, terutama Ayahanda Suwadji dan Ibunda Dwi Juli Astuti, serta istri dan anak-anakku yang senantiasa selalu mendo'akan, memberi motivasi kepada penulis dan menjadi bagian hidup dari keberhasilanku menyelesaikan karya Tesis ini
12. Sahabat-sahabatku khususnya teman-teman PGMI angkatan 2013 yang telah memberikan pengalaman yang sangat berharga selama berada di kampus UIN Maulana Malik Ibrahim Malang tercinta.
13. Semua pihak yang telah membantu terselesainya tesis ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

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

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat, dan menjadi khazanah pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang penelitian pendidikan.

Malang, Juni 2016

Penulis,

Nugroho Dwi Cahyono

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala hidayahNya dan syafa'at Rasul-Nya, Penulis persembahkan karya ini tiada lain untuk orang yang sangat saya cintai dan ta'ati yaitu Bapak

Ibu tercinta.

Bapak Suwadji dan Ibu Dwi Juli Astuti

yang senantiasa mendukung baik material maupun mental bagi penulis dan senantiasa mengiringi tiap langkah penulis dengan do'a tiada henti dengan penuh kelembutan dan kesabaran.

Istriku Tersayang Ika Nur Rohmawati

serta anak-anakku **Farah Nahar Nabilah** dan **Fuad Anwar Tajuddin** yang selalu memberikanku do'a serta semangat dengan senyum dan tawanya.

Terimakasihku

Khususnya kepada **Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd** selaku Dosen pembimbing I, dan **Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd** selaku Pembimbing II Tesis, terima kasih atas bimbingan yang diberikan kepadaku sehingga terselasainya karya tesis ini.

MOTTO

Inna ma'al 'usri yusran

Artinya: Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan.

(Surah Al-Insyirah Ayat 6)



DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Lembar Judul	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Persetujuan Dan Pengesahan	iv
Lembar Pernyataan	v
Kata Pengantar	vi
Halaman Persembahan	viii
Motto	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Abstrak	xv
BAB. I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Spesifikasi Produk yang dikembangkan.....	14
F. Asumsi Keterbatasan Penelitian & Pengembangan	15
G. Orisinalitas Penelitian.....	16
H. Definisi Operasional	22
BAB. II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teoretik	25
1. Karakteristik Siswa di SD/MI	25
2. Buku Ajar	29
3. Ilmu Pengetahuan Alam	34
4. Inkuiri Terbimbing	40
B. Kajian Teori dalam Perspektif Islam	49

C. Kerangka Berpikir	53
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN	
A. Model Penelitian & Pengembangan	54
B. Prosedur Penelitian & Pengembangan	57
C. Uji Coba Produk	60
1. Desain Uji Coba	60
2. Subyek Uji Coba.....	63
3. Jenis Data.....	64
4. Teknik Pengumpulan Data	65
5. Teknik Analisis Data	66
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN	
A. Produk Buku Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	69
B. Hasil Validasi dan Uji Coba Sasaran.....	74
1. Uji Ahli Isi Mata Pelajaran	74
2. Uji Ahli Desain Pembelajaran	80
3. Uji Coba Perorangan	84
4. Uji Coba Kelompok Kecil	88
5. Uji Coba Lapangan.....	92
BAB V. KAJIAN DAN SARAN	
A. Kajian Pengembangan Buku Ajar	103
B. Kesimpulan Hasil Pengembangan Buku Ajar	116
C. Saran-saran	117
DAFTAR RUJUKAN.....	119
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian dan Pengembangan Buku Ajar	53
Gambar 2.2 Rancangan Pembelajaran Model Dick & Lou Carey	55
Gambar 3.1 Desain Rancangan Uji Coba Produk	62



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Originalitas Penelitian	22
Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran Inkuiri	47
Tabel 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian dan Pengembangan Buku Ajar	53
Tabel 3.1 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5	68
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Ahli Isi Mata Pelajaran IPA	75
Tabel 4.2 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi	78
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Desain Pembelajaran	80
Tabel 4.4 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Media	84
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan	85
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil	89
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan	93
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada Pre test dan Post test	96
Tabel 4.9 Data Perolehan Skor Pre test dan Post test	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Tabel Paired Sample Test

Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian

Lampiran 3: Surat Pernyataan Penelitian

Lampiran 4: Instrumen dan Hasil Angket Validasi Ahli Isi

Lampiran 5: Instrumen dan Hasil Angket Validasi Ahli Desain

Lampiran 6: Instrumen dan Hasil Angket Validasi Siswa/Uji lapangan

Lampiran 7: Instrumen Soal Evaluasi Pre-Test dan Post-Test

Lampiran 8: Produk Hasil Pengembangan Buku Ajar



ABSTRAK

Cahyono, Nugroho Dwi. 2016. *“Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing di Kelas 3 Semester Genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.* Tesis. Prodi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Pascasarjana. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I, Dr.H. Eko Budi Minarno, M.Pd Pembimbing II, Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Si.

Kata Kunci : *pengembangan, buku ajar, inkuiri terbimbing*

Pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing merupakan salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara sistematis, logis, dan kritis. Buku ajar ini tidak hanya menuntut siswa untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Dengan tersedianya buku ajar ini, maka siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri, sehingga guru dapat berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

Tujuan penelitian ini secara khusus adalah mengembangkan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang efektif dan menarik di kelas 3 semester genap MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development (penelitian dan pengembangan)* dan model yang digunakan adalah model desain pengembangan Dick and Carey.

Hasil validasi ahli materi pembelajaran mendapatkan tingkat kelayakan 75% dengan kualifikasi baik dan validasi ahli desain pembelajaran mendapatkan tingkat kelayakan 85% dengan kualifikasi baik. Hasil uji lapangan terhadap produk buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang dilakukan oleh seluruh siswa kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang menunjukkan tingkat keefektifan yang tinggi ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil post-test sesudah menggunakan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing sebesar 22,63. Selain itu hasil analisis t-test SPSS 19 yang menunjukkan nilai sig. 0.000 lebih kecil dari 0.005 dan pada rumus uji t mendapatkan hasil $t_{hitung} (12,015) > t_{tabel} (2,032)$, berarti dapat dikatakan H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil prestasi siswa sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan memiliki keefektifan dan kemenarikan yang tinggi, sehingga buku ajar layak digunakan dalam pembelajaran khususnya di kelas 3 semester genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Pakisaji Malang.

ABSTRACT

Cahyono, Nugroho Dwi. 2016. "Development of Guided Science-Based Natural Science Textbooks in Class 3 Even Semester of Bustanul Ulum Elementary School, Pakisaji District, Malang Regency. Thesis. Master of Elementary School Teacher Education Study Program. Postgraduate. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Advisor I, Dr.H. Eko Budi Minarno, M.Pd Advisor II, Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd.

Keywords: development, textbooks, guided inquiry

The development of guided inquiry science science-based textbooks is one of the means to develop students' thinking skills systematically, logically, and critically. This textbook not only requires students to master the subject matter, but how they can use their potential. With the availability of this textbook, students will get more opportunities to learn independently, so that teachers can act as facilitators in learning.

The purpose of this study specifically is to develop effective and interesting guided inquiry science textbooks in grade 3 even semester of Bustanul Ulum Elementary School Pakisaji Malang. The research method used in this study is the Research and Development method (research and development) and the model used is the Dick and Carey development design model.

The results of the validation of the learning material expert got a 75% feasibility level with good qualifications and the validation of the learning design expert got the 85% feasibility level with good qualifications. The results of field tests on the products of guided inquiry-based science textbooks conducted by all third grade students of Bustanul Ulum Islamic Elementary School Pakisaji Malang showed a high level of effectiveness indicated by an increase in post-test results after using guided inquiry-based science textbooks of 22.63. In addition, the results of the SPSS 19 t-test which shows the sig value. 0.000 is smaller than 0.005 and the t-test formula gets the result of $t_{count} (12.015) > t_{table} (2.032)$, meaning that it can be said that H_0 is rejected and H_a is accepted so that there is a significant difference between the results of student achievement before and after using guided inquiry-based science textbooks. Based on the results of the data analysis, it can be concluded that the guided inquiry-based science teaching textbooks from development have high effectiveness and attractiveness, so that textbooks are suitable for use in learning, especially in class 3 even semester of Bustanul Ulum Elementary School Pakisaji Malang.

مستخلص البحث

جهيونو، نكروخا دوي . 2016. " تطوير كتاب تعليم علوم الطبيعة على أساس الطريقة التحقيقية الموجهة لدى طلاب الصف الثالث في المستوى التكميلي بالمدرسة الابتدائية بستان العلوم فاكيساجي مالانج" . رسالة الماجستير. قسم إعداد المعلمين للمدرسة الابتدائية. كلية الدراسات العليا. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: الدكتور الحاج إيكو بودي مينارنو الماجستير، المشرف الثاني : الدكتور إيسا نور وحيوني الماجستير

الكلمات الأساسية : تطوير، كتاب تعليم، الطريقة التحقيقية الموجهة.

تطوير كتاب تعليم علوم الطبيعة على أساس الطريقة التحقيقية الموجهة هو من إحدى الوسائل لترقية كفاءة الفكر لدى الطلبة على وجه المنظم والمنطقي والمنتقد. ولا يتطلب هذا الكتاب التعليمي على استيلاء المواد الدراسية لدى الطلبة فحسب بل إنما هو يساعدهم في استفادة كفاءتهم أيضا. بهذا الكتاب التعليمي يستحق الطلبة فرصة التعلم الذاتي أكثر مما سبق، حتى أصبح المعلم مسهلاً في العملية الدراسية.

ويهدف هذه الدراسة خصوصا على تطوير كتاب تعليم علوم الطبيعة على أساس الطريقة التحقيقية الموجهة المؤثرة والجذابة لدى طلاب الصف الثالث في المستوى التكميلي بالمدرسة الابتدائية بستان العلوم فاكيساجي مالانج. وأما منهج البحث المستخدم فهو منهج البحث والتطوير. وأسلوب التصميم المستخدم فهو أسلوب تصميم ديك وكيري.

حصلت نتائج التحكم من خبير المواد التعليمية على 75 % بتقدير جيد، وحصلت نتائج التحكم من خبير تصميم المواد التعليمية على 85 % بتقدير جيد. وأما نتائج المحاكمة الميدانية التي

اشتركها جميع طلبة فصل الثالث بالمدرسة الابتدائية فاكيساجي مالانج فهو فعّالة بدليل ترقية نتائج الاختبار البعدي بعد استخدام الكتاب التعليمي علوم الطبيعة على أساس الطريقة التحقيقية الموجهة حصلت على 22، 63. وبجانب ذلك حصلت نتائج تحليل اختبارات باستخدام spss 19 على sig 0،000 أصغر من 0،005 و في رموز ت حصلت على $12،015 < 2،032$ وهذا يدل على أنّ هم مردود و هم مقبول حتى يكون هناك الفرق الواضح فيما بين نتائج الطلبة قبل استخدام كتاب التعليمي على أساس الطريقة التحقيقية الموجهة وبعدها. اعتمادا على نتائج التحليل المحصورة نستنتج أنّ تطوير كتاب التعليمي للعلوم الطبيعية على أساس الطريقة التحقيقية الموجهة فعّال وجذاب، حتى صلح استخدامه في العملية التعليمية وعلى رأسها في فصل الثالث للمستوى التكميلي بالمدرسة الابتدائية فاكيساجي مالانج.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam dan segala sesuatu yang ada di alam. IPA mempunyai beberapa pengertian dari pengertian IPA itu sendiri, cara berpikir IPA, cara penyelidikan IPA sampai objek kajian IPA. IPA sendiri berasal dari kata sains yang berarti alam. Sains menurut Suyoso merupakan “pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode tertentu yaitu teratur, sistematis, berobjek, bermetode dan berlaku secara universal”.¹ Sains adalah pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara yang terkontrol. Penjelasan ini mengandung maksud bahwa sains selain menjadi sebagai produk juga sebagai proses. Sains sebagai produk yaitu pengetahuan manusia dan sebagai proses yaitu bagaimana mendapatkan pengetahuan tersebut.²

Dari kedua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar untuk mengungkap gejala-gejala alam dengan menerapkan langkah-langkah ilmiah serta untuk membentuk kepribadian atau tingkah laku siswa sehingga siswa dapat memahami proses IPA dan dapat dikembangkan di masyarakat.

¹ Suyoso, Suharto dan Sujoko, *Ilmu Alamiyah Dasar* (Yogyakarta: IKIP, 1998), hlm. 23.

² Maslichah Asy'ari. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*.(Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.2006) hlm 7.

Menurut Abdullah (1998), IPA merupakan “pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain”.³ Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapatkan dari hasil eksperimen atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus disempurnakan.

Allah SWT berfirman dalam QS. Fushlihat ayat 53:

سُرِّيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ
عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾

Artinya: Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kekuasaan) Kami di segenap ufuk dan pada diri mereka sendiri, sehingga jelaslah bagi mereka bahwa Al Qur'an itu adalah benar. Dan apakah Tuhanmu tidak cukup (bagi kamu) bahwa sesungguhnya Dia menyaksikan segala sesuatu?⁴

Berdasarkan ayat di atas memberikan anjuran untuk memperhatikan, mengamati secara kritis, logis dan obyektif terhadap segala sesuatu yang ada di bumi dan melakukan intropeksi diri, bahwa semua itu merupakan tanda-tanda kebesaran Tuhan Yang Maha Esa yang telah dijelaskan pada Al Quran . Dengan melakukan kajian secara kritis, dan logis maka akan menambah pengetahuan dan

³ Abdullah Aly & Eny Rahma, *Ilmu Alamiyah Dasar* (Jakarta: Bumi Aksara, 1998) hlm.18.

⁴ Ali Abdurrahman Al-Hudzaifi, *Qur'an Player versi 2.0.1.0* (Copyright © 2005 Wawan Syachriyanto)

keimanan akan adanya Sang Pencipta. IPA memegang peranan penting sebagai dasar pengetahuan untuk mengungkap bagaimana gejala atau fenomena alam terjadi. IPA menjadi sangat penting dalam kehidupan manusia sebagai bagian dari pengetahuan yang harus dimiliki saat memasuki era informasi dan teknologi seperti sekarang ini.

IPA umumnya memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam upaya menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Peserta didik yang berkualitas maksudnya adalah manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi. Pengembangan kemampuan peserta didik dalam bidang IPA merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dunia memasuki era teknologi informasi. Mengingat pentingnya IPA, maka pendidikan IPA dalam bentuk pembelajaran IPA adalah sangat penting.

Dalam pembelajaran IPA materi yang dibelajarkan terkait dengan objek alam serta persoalannya. Ruang lingkup IPA yaitu makhluk hidup, energi dan perubahannya, bumi dan alam semesta serta proses materi dan sifatnya. IPA terdiri dari tiga aspek yaitu Fisika, Biologi dan Kimia. Pada aspek Fisika IPA lebih memfokuskan pada benda-benda tak hidup. Pada aspek Biologi IPA mengkaji pada persoalan yang terkait dengan makhluk hidup serta lingkungannya. Sedangkan pada aspek Kimia IPA mempelajari gejala-gejala kimia baik yang ada pada makhluk hidup maupun benda tak hidup yang ada di alam.

Disisi lain pendidikan IPA menurut Tohari merupakan “usaha untuk menggunakan tingkah laku siswa hingga siswa memahami proses-proses IPA, memiliki nilai-nilai dan sikap yang baik terhadap IPA serta menguasai materi IPA berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori IPA”.⁵ Sedangkan menurut Sumaji pendidikan IPA merupakan “suatu ilmu pengetahuan alam yang merupakan disiplin ilmu bukan bersifat teoritis melainkan gabungan (kombinasi) antara disiplin ilmu yang bersifat produktif”.⁶

Pendidikan IPA menjadi suatu bidang ilmu yang memiliki tujuan agar setiap siswa terutama yang ada di Madrasah Ibtidaiyah (MI) memiliki kepribadian yang baik dan dapat menerapkan sikap ilmiah serta dapat mengembangkan potensi yang ada di alam untuk dijadikan sebagai sumber ilmu dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Sarkim mengemukakan tentang hakikat pendidikan IPA yang dapat dikategorikan kedalam tiga dimensi yaitu: dimensi produk, dimensi proses, dan dimensi sikap.⁷ Dimensi produk meliputi konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori di dalam IPA yang merupakan hasil rekaan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Produk IPA (konsep, prinsip, hukum dan teori) tidak diperoleh berdasarkan fakta semata, melainkan berdasarkan data yang telah teruji melalui serangkaian eksperimen dan penyelidikan. Sehubungan dengan dimensi

⁵ Thohari Mustamar, *Program Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 1978) hlm.3.

⁶ Sumaji, Soehakso, Mangun Wijaya, dkk, *Pendidikan Sains yang Humanistik* (Yogyakarta: Kanisius, 1998) hlm. 46.

⁷ T. Sarkim, *Humaniora Dalam Pendidikan Sains*, (Yogyakarta: Kanisius, 1998) hlm. 112.

ini, maka seharusnya dalam pembelajarannya IPA dilaksanakan melalui kegiatan ilmiah sebagaimana telah dilakukan ilmuwan.

Dimensi proses, yaitu metode memperoleh pengetahuan, yang disebut dengan metode ilmiah. Metode ilmiah dalam proses IPA memiliki kerangka dasar prosedur yang dapat dijabarkan dalam enam langkah: (1) sadar akan adanya masalah dan merumuskan masalah; (2) pengamatan dan pengumpulan data yang relevan; (3) pengklasifikasian data; (4) perumusan hipotesis; (5) pengujian hipotesis; dan (6) melakukan generalisasi. Dalam pembelajaran IPA, dimensi proses ini harus menjadi acuan, sebab pada dasarnya pembelajaran IPA berisi proses untuk menemukan gejala alam atau metode ilmiah.

Pada dimensi proses tersebut terdapat aktivitas-aktivitas yang secara umum biasa dilakukan oleh para peneliti, yang dikenal dengan keterampilan proses, yaitu: melakukan observasi, mengukur, memprediksi, mengklasifikasi, membandingkan, menyimpulkan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil penelitian. Dalam pengajaran IPA, aspek proses ini muncul dalam bentuk kegiatan belajar mengajar. Ada tidaknya aspek proses ini sangat bergantung pada guru.

Dimensi sikap ilmiah adalah berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru. Pengembangan sikap ilmiah ini penting, sebab ranah sikap dalam pembelajaran IPA merupakan perwujudan dari nilai-nilai karakter yang selama dikembangkan dalam pembelajaran. Sebagai suatu sikap, IPA terdiri dari berbagai sikap yang secara umum mengajarkan kepada siswa

tentang berbagai sikap positif yang akan muncul manakala seseorang bekerja di dunia sains.

Sikap ilmiah ini bisa dikembangkan ketika siswa melakukan diskusi, percobaan, simulasi, atau kegiatan di lapangan. Kegiatan-kegiatan ini secara langsung atau tidak akan mendidik siswa untuk melalui proses sains (keterampilan proses). Selama proses tersebut siswa akan terwadahi rasa ingin tahunya dengan bertanya kepada gurunya, temannya, atau kepada diri sendiri, sehingga siswa akan termotivasi untuk mencari tahu sesuatu yang baru. Melalui kegiatan ini siswa juga dituntut untuk bekerja dengan orang lain, sehingga untuk melaksanakan pekerjaan bersama, antar siswa harus kompak bekerja sama, disiplin, tanggungjawab akan tugas yang diberikan, menghormati keputusan bersama, menyampaikan pendapat dengan santun, menghormati pendapat teman yang berbeda, dan masih banyak sikap-sikap yang akan muncul selama proses pembelajaran. Sikap-sikap sebagaimana dicontohkan tersebut, tidak lain adalah nilai-nilai karakter yang ingin dikembangkan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sikap ilmiah ini merupakan perwujudan nilai-nilai karakter yang diimplementasikan dalam pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA yang berisi dimensi produk, proses ,dan sikap ilmiah tersebut tidak lepas keterkaitannya dengan filosofi konstruktivisme. Pada dimensi proses memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengimplementasikan filosofi konstruktivisme. Pandangan konstruktivisme menurut Kukla (2000) memberikan pandangan konstruktivismenya dengan menyatakan “*all our concept*

are constructed".⁸ Hal tersebut dapat diartikan bahwa semua konsep yang didapat oleh setiap organisme merupakan suatu hasil dari proses konstruksi. Dalam pembelajaran IPA, konstruktivisme dapat diimplementasikan apabila siswa diajak untuk membangun pengetahuan melalui penyelidikan (inkuiri).

Richardson (1997) menyatakan bahwa *constructivism as the position that "individuals create their own understandings, based upon the interaction of what they already know and believe, and the phenomena or ideas with which they come in contact"*.⁹ Menurutnya konstruktivisme merupakan sebuah keadaan dimana individu menciptakan pemahaman mereka sendiri berdasarkan pada apa yang mereka ketahui dan percayai, serta ide dan fenomena dimana mereka berhubungan.

Pada dasarnya bagaimana manusia menjadi tahu dan memiliki pengetahuan menjadi kajian penting dalam konstruktivisme. Pengetahuan dalam pandangan konstruktivisme dibentuk dari pemahaman organisme melalui proses interaksi dengan lingkungan dan orang-orang di sekelilingnya.

Pembelajaran konstruktivisme memiliki pandangan konsep bahwa dalam membangun pengetahuan atau kemampuan baru dibutuhkan suatu proses konstruksi yang dibangun oleh peserta didik. Pembelajaran konstruktivisme dapat dilaksanakan dengan menerapkan beberapa metode pembelajaran. Metode-metode yang diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran konstruktivisme tentunya merupakan metode yang di dalamnya memuat atau merepresentasikan karakteristik

⁸ Andre Kukla. *Social Constructivism and the Philosophy of Science*, (New York: Routledge, 2000) hlm. 3.

⁹ Richardson, *Constructivist teacher education: Building a world of new understandings*, (London: Falmer, 1997) hlm. 3.

pembelajaran konstruktivisme.¹⁰ Implementasi konstruktivisme ini antara lain berupa pelaksanaan pembelajaran berbasis inkuiri.

Pembelajaran berbasis inkuiri dapat dideskripsikan sebagai pembelajaran yang mengajak siswa dalam kegiatan yang akan mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sebagaimana para ilmuwan mempelajari dunia alamiah.¹¹ Pembelajaran inkuiri merupakan suatu pendekatan yang merangsang siswa untuk berpikir, menganalisa suatu persoalan sehingga siswa dapat melakukan kegiatan penyelidikan ilmiah untuk memecahkan permasalahan.

Penyelidikan ilmiah di Madrasah Ibtidaiyah dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing yang mana pembelajarannya lebih menekankan pada proses berpikir kritis dan analisis untuk mencari serta menemukan sendiri jawaban dari sebuah masalah. Inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang akan mengantarkan anak untuk lebih berpikir secara imajinatif dan mampu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga masalah dapat terselesaikan dengan baik. Tujuan dari pembelajaran inkuiri terbimbing sendiri adalah untuk pengembangan berpikir siswa.

Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat terlaksana secara maksimal apabila didukung dengan adanya buku ajar yang mendukung proses pembelajaran. Melalui buku ajar diharapkan siswa dapat termotivasi dan membiasakan bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan secara mandiri ataupun dengan bimbingan

¹⁰ Sigit Mangun Wardoyo, *Pembelajaran Konstruktivisme: Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*, (Bandung: Alfabeta, 2013) hlm. 43-44.

¹¹ Depdiknas, *Strategi Pembelajaran MIPA*, (Jakarta: Dinas Pendidikan Nasional, 2008) hlm. 24.

guru. Lebih lanjut buku ajar juga diharapkan dapat menjadi alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Pengembangan buku ajar harus memperhatikan kurikulum. Buku ajar bisa saja menempati posisi sebagai buku ajar pokok atau suplementer. Buku ajar pokok adalah buku ajar yang memenuhi tuntutan kurikulum, Sedangkan buku ajar suplementer adalah buku ajar untuk memperkaya, menambah ataupun memperdalam isi kurikulum.

Pentingnya buku ajar dalam kegiatan pembelajaran dapat dianalogikan seperti pentingnya bahan-bahan untuk memasak. Jika tidak ada bahan yang digunakan dalam memasak, maka tidak akan ada masakan yang dihasilkan. Sebaliknya, jika terdapat bahan makanan untuk dimasak maka akan dihasilkan suatu makanan walaupun itu sangat sederhana. Dengan melihat analogi tersebut kita dapat memahami bahwa bahan memiliki kedudukan yang penting terhadap suatu proses. Demikian pula halnya dengan buku ajar dalam proses pembelajaran. Buku ajar merupakan komponen yang harus ada di dalam proses pembelajaran.

Buku ajar yang menjadi rujukan guru IPA di Kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji di semester 2 ini belum sepenuhnya sesuai dengan kondisi guru pemakai dan karakteristik siswa serta fasilitas yang ada di sekolah. Buku yang digunakan juga sangat terbatas dalam mengarahkan siswa untuk mengembangkan keterampilan proses dalam menemukan konsep pembelajaran. Berdasarkan teori belajar Piaget seorang anak berada pada tahap operasional konkret dimulai pada

usia 7-11 tahun, dimana anak mulai berpikir rasional, tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak.¹²

Berdasarkan hal tersebut di atas diperlukan buku penunjang yang dapat membimbing siswa dalam rangka untuk menemukan sebuah konsep dalam setiap pembelajaran di Kelas 3 MI Bustanul Ulum dengan menggunakan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang lebih menekankan pada keterampilan proses. Selain itu pada saat ini telah gencar-gencarnya pelaksanaan kurikulum 2013 terutama di kelas 1, 2, 4, dan 5 Madrasah Ibtidaiyah, sedangkan di kelas 3 dan 6 masih menggunakan KTSP. Pemilihan penelitian di kelas 3 MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang selain dikarenakan faktor karakter siswa dan fasilitas yang tersedia, juga untuk mempersiapkan siswa dalam rangka pelaksanaan kurikulum 2013 ditahun mendatang.

Produk buku ajar berbasis inkuiri terbimbing yang akan dikembangkan ini bertujuan untuk memberikan arahan dalam pembelajaran agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demikian, buku ajar berbasis inkuiri terbimbing ini tidak hanya menuntut siswa untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Dengan tersedianya buku ajar ini, maka siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap guru . Siswa juga akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya. Selain

¹² Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012) hlm. 124.

itu buku ajar ini disusun sebagai pembaharuan dalam pendidikan yang sesuai dengan kondisi guru dan sekolah serta sesuai dengan karakteristik siswa Kelas 3 MI Bustanul Ulum. Buku ajar berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan dapat menunjang program pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa serta kondisi dan fasilitas di Madrasah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka salah satu cara pembelajaran yang mampu mempengaruhi motivasi internal dalam proses belajar adalah dengan menampilkan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing. Dengan buku ajar tersebut diharapkan dapat membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien serta aktivitas belajar yang dilakukan siswa menjadi mudah. Dengan adanya buku ajar diharapkan juga siswa dapat mengembangkan kemampuan belajar mandiri serta mampu mengembangkan pengetahuannya. Oleh karena itu dipandang perlu untuk diadakan penelitian dengan judul **“Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing di Kelas 3 Semester Genap Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.”**

B. Rumusan Masalah

Mengacu dari penjelasan latar belakang diatas, maka penulis dapat menguraikan beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana produk buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan di kelas 3 semester genap MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang?

2. Bagaimana validitas buku ajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing jika digunakan di kelas 3 semester genap MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang?
3. Bagaimana implikasi buku ajar berbasis inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas 3 semester genap MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diambil, maka penulis dapat menjelaskan tujuan dari penelitian, diantaranya:

1. Menghasilkan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing kelas 3 semester genap yang dapat dijadikan acuan guru dan memudahkan siswa dalam pembelajaran IPA
2. Menghasilkan buku ajar yang memiliki tingkat validitas dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam melalui penggunaan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 semester genap MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang.
3. Menjelaskan implikasi penggunaan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar di kelas 3 semester genap MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang.

D. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan bermanfaat terhadap pengembangan pendidikan, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pikiran serta untuk menambah pengetahuan dalam meningkatkan dan mengembangkan proses pendidikan melalui buku ajar berbasis inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA khususnya di Madrasah Ibtidaiyah..

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Guru

Untuk memperoleh gambaran mengenai pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang dapat diaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar sesuai dengan kondisi madrasah.

b) Bagi Siswa

Memberikan motivasi belajar dan pengalaman nyata kepada siswa sehingga mampu berpikir secara ilmiah dan mengembangkan kreatifitasnya dalam memecahkan masalah terhadap materi IPA yang dipelajarinya.

c) Bagi Peneliti

Untuk mengembangkan dan mengaplikasikan hasil pemikiran tentang pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, sehingga dapat dijadikan pelajaran dan masukan bagi peneliti dalam rangka memahami kondisi riil di madrasah. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangsih pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah (MI) khususnya pada mata pelajaran IPA Kelas 3.

d) Bagi MI Bustanul Ulum

Pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dapat bermanfaat sebagai pijakan dasar untuk madrasah dalam kaitannya menentukan buku ajar dan model pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA dan mata pelajaran lainnya pada umumnya yang lebih baik di masa mendatang.

E. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah berupa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk Kelas 3 semester genap Madrasah Ibtidaiyah (MI) dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Wujud fisik spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah media cetak berupa buku ajar (*material printed*) dengan menggunakan variasi tata letak, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan kebutuhan sehingga menarik untuk dipelajari. Deskripsi bentuk fisik buku ajar menggunakan kertas HVS ukuran A4 70 gram dengan menggunakan menggunakan jenis huruf Comic Sans MS ukuran 11.
2. Penyajian isi buku ajar IPA didesain berbasis inkuiri terbimbing dengan materi pokok yang tercantum antara lain: Gerak Benda, Pengaruh Energi, Sumber Energi dan Kegunaannya , Membuat Kincir Angin, Cara Menghemat Energi, Kenampakan Permukaan Bumi, Awan dan Cuaca, dan Pelestarian Alam.

3. Buku ajar ini dikembangkan dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan berbagai menu, antara lain: Ringkasan Materi, Kegiatan Mandiri Berbasis Inkuiri, Pemahaman Konsep, dan Lembar Kompetensi Siswa.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan buku ajar IPA adalah: (1) tujuan utama dari pembelajaran IPA sebagaimana termaktub dalam permendiknas No. 22 tahun 2006, yakni memungkinkan pengembangan keragaman potensi, minat, kecerdasan intelektual, emosional, spritual, dan kinestetik peserta didik secara optimal sesuai dengan tingkat perkembangannya. Hal ini dapat dicapai melalui proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing; (2) dengan pendekatan inkuiri terbimbing mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental; (3) dengan model buku ajar yang interaktif, siswa diasumsikan lebih termotivasi, terbimbing, dan lebih terkontrol belajarnya dengan menggunakan buku ajar sebagai buku pegangan dalam pembelajaran;. (4) belum tersedianya buku ajar IPA yang dikembangkan dengan berbasis inkuiri terbimbing; (5) guru IPA Kelas 3 melalui wawancara pada studi pendahuluan, merasa masih kesulitan untuk mengembangkan model buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing karena belum tersedianya waktu yang luang untuk membuatnya.

2. Keterbatasan

- a. Pengembangan model buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini hanya terbatas pada mata pelajaran IPA Kelas 3 semester genap yang terdiri atas materi pokok Gerak Benda, Pengaruh Energi, Sumber Energi dan Kegunaannya, Membuat Kincir Angin, Cara Menghemat Energi, Kenampakan Permukaan Bumi, Awan dan Cuaca, dan Pelestarian Alam.
- b. Obyek penelitian ini terbatas pada pengguna buku ajar di kelas 3 MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.

G. Orisinalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian terdahulu, peneliti telah melacak beberapa skripsi maupun tesis tentang pengembangan buku ajar dan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu yang terkait, antara lain sebagai berikut.

- a. Jurnal Ilmiah berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Sains Berbasis Pendekatan Inkuiri Pada Sub Pokok Bahasan Bioteknologi Kelas IX SMP*”¹³ ditulis oleh Devy Dwi Restuwati dkk. Peneliti mengungkapkan bahwa adanya bahan ajar sains berbasis pendekatan inkuiri akan melatih siswa mengembangkan kemampuan kognitif, psikomotorik, dan afektifnya didalam kehidupan. Pengembangan bahan ajar dari penelitian

¹³ Devy Dwi Restuwati. Pengembangan Bahan Ajar Sains Berbasis Pendekatan Inkuiri Pada Sub Pokok Bahasan Bioteknologi Kelas IX SMP. Jurnal Ilmiah. ©Pancaran, Vol. 3, No. 2, hal 63-72, Mei 2014

ini memiliki kelemahan dikarenakan pada saat uji coba perorangan, siswa tidak melakukan kegiatan percobaan yang terdapat dalam buku siswa sehingga tidak dapat diketahui bagaimana siswa melakukan hipotesis terhadap pertanyaan yang diajukan. Selain itu, dalam penelitian ini tidak dilakukan pengerjaan soal evaluasi sehingga tidak ada bukti otentik mengenai tingkat kesulitan soal. Siswa hanya mempelajarinya secara singkat materi dan soal yang terdapat dalam buku siswa. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan bahan ajar yang sejenis, kelemahan ini dapat dijadikan masukan agar lebih baik lagi.

- b. Tesis yang ditulis Nuril Nuzulia "*Pengembangan Buku Ajar Tematik Dengan Pendekatan Integrasi Sains dan Agama di Kelas 4 Sekolah dasar Islam Raudlatul Jannah Sidoarjo*".¹⁴ Peneliti mengembangkan buku ajar tematik dengan pendekatan integrasi sains dan agama kelas 4 sebagai buku pendamping siswa yang dapat dijadikan rujukan untuk pembelajaran., sehingga dapat memecahkan masalah yang ada pada buku ajar tematik sebelumnya. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa.
- c. Tesis yang ditulis Saraswati "*Upaya Menumbuhkan Keberanian Siswa SLTP untuk Mengajukan Pertanyaan dan Mengemukakan Gagasan melalui Model Latihan Inkuiri, Penelitian Tindakan Kelas pada Konsep*

¹⁴ Nuril Nuzulia. *Pengembangan Buku Ajar Tematik Dengan Pendekatan Integrasi Sains dan Agama di Kelas 4 Sekolah dasar Islam Raudlatul Jannah Sidoarjo*. Tesis. Pasca PGMI. UIN. Malang. 2014

Rangkaian Listrik".¹⁵ Setelah pembelajaran dengan MLI sebanyak dua siklus dengan dua tindakan untuk masing-masing siklus, dan lima tahap tindakan pada masing-masingnya. Kelima tahap tindakan tersebut adalah menyajikan masalah (i), pengumpulan data (ii), eksperimentasi (iii), perumusan penjelasan (iv), dan analisis inkuiri (v). Hasil penelitian menunjukkan telah tumbuh keberanian siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mengemukakan gagasan selama dua siklus dengan hasil pada siklus satu 42% dan pada siklus dua meningkat menjadi 55%. Penerapan MLI ini belum dapat mendorong siswa kelas 3 mencapai ketuntasan belajar secara perorangan maupun secara klasikal sesuai standar Depdiknas. Kendala utama yang dihadapi guru adalah siswa masih mengalami kesulitan untuk menemukan sendiri konsep yang sedang dibelajarkan sehingga peran guru yang seharusnya hanya sebagai fasilitator belum tercapai sepenuhnya karena masih harus membantu siswa dalam proses penemuan konsep. Respon siswa terhadap model latihan inkuiri baik.

- d. Tesis yang ditulis Limba "*Pengembangan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep dan Semangat Berkreativitas Siswa SLTP pada Konsep*

¹⁵ Saraswati. *Upaya Menumbuhkan Keberanian Siswa SLTP untuk Mengajukan Pertanyaan dan Mengemukakan Gagasan melalui Model Latihan Inkuiri, Penelitian Tindakan Kelas pada Konsep Rangkaian Listrik*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2003

Perpindahan Kalor".¹⁶ Penelitian ini mencoba melanjutkan penelitian Saraswati dengan MLI di SLTP. Penelitiannya mencoba meningkatkan keterampilan proses dan penguasaan konsep perpindahan kalor, dan sekaligus mengungkap pengembangan semangat berkeaktivitas siswa. Di samping itu, penelitian ini juga dilakukan untuk mengembangkan kemampuan penyelidikan siswa secara sistematis berdasarkan fakta yang akrab dengan kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep setelah siswa terlibat dalam pembelajaran konsep perpindahan kalor dengan menggunakan model latihan inkuiri lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mengalami pembelajaran biasa. Siswa mengalami peningkatan semangat berkeaktivitas. Kendala yang dihadapi yaitu waktu pembelajaran kurang sesuai dengan yang direncanakan dalam rencana pembelajaran.

- e. Tesis yang ditulis Yusran "*Pembelajaran Fluida Tak Bergerak yang Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMU*".¹⁷ Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis inkuiri lebih tinggi dari pada yang terlibat dalam pembelajaran biasa pada taraf signifikansi 5%, dengan peningkatan rata-rata kelas eksperimen

¹⁶ Limba, A. *Pengembangan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep dan Semangat Berkeaktivitas Siswa SLTP pada Konsep Perpindahan Kalor*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2004

¹⁷ Yusran. *Pembelajaran Fluida Tak Bergerak yang Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMU*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2003

21% dan kelas kontrol 13%. Pada umumnya siswa menyukai pembelajaran berbasis inkuiri. Faktor pengalaman dan kemauan siswa dalam belajar serta menggunakan LKS menjadi kendala selama pelaksanaan pembelajaran ini. Temuan lainnya adalah kelemahan siswa dalam penyelesaian soal yang memerlukan ketentuan rumus dan ada siswa yang mengalami miskonsepsi. Hal ini disebabkan karena baru pertama pembelajaran ini diterapkan pada mereka dan keterbatasan LKS. Oleh karena itu untuk mencapai hasil yang lebih baik diperlukan persiapan yang lebih matang, pengenalan tentang cara belajar inkuiri dan pembuatan LKS yang lebih mudah dipahami siswa.

- f. Tesis yang ditulis Wahyuli “*Pembelajaran Fisika tentang Fluida Bergerak Melalui Proses Penemuan Pada Siswa SMA Kelas XII*”.¹⁸ Penelitian ini memilih pembelajaran penemuan untuk topik Fluida Bergerak dengan menggunakan LKS yang dipersiapkan secara khusus (tampilan dan waktu). Dicoba untuk ditingkatkan penguasaan konsepnya, dilihat juga lama konsepnya bertahan melalui *retest* selang dua minggu, selain sikap dan keterampilan prosesnya. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata perolehan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen jauh lebih tinggi di atas rata-rata perolehan siswa kelas kontrol. Begitu pula hasil *retest*nya menunjukkan lebih tinggi dan tetap bertahan, sementara pada kelas kontrol sudah terjadi penurunan.

¹⁸ Wahyuli. *Pembelajaran Fisika tentang Fluida Bergerak Melalui Proses Penemuan Pada Siswa SMA Kelas XII*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2004

Bertolak dari kajian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penelitian di atas ada yang sama-sama memberikan porsi untuk melakukan pengembangan terhadap buku ajar ataupun LKS yang sudah digunakan oleh sekolah lokasi penelitian dan ada pula yang mengembangkan model latihan inkuiri dengan kelemahan-kelemahan yang sudah terdeteksi serta analisa kebutuhan yang diinginkan oleh masing-masing siswa. Adapun untuk memudahkan memahami perbedaan dan orisinalitas penelitian disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.1 Originalitas Penelitian

JUDUL PENELITIAN	PERSAMAAN	PERBEDAAN	ORIGINALITAS PENELITIAN
Pengembangan Bahan Ajar Sains Berbasis Pendekatan Inkuiri Pada Sub Pokok Bahasan Bioteknologi Kelas IX SMP	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan inkuiri 	<ul style="list-style-type: none"> Penyajian bahan ajar tidak disertai dengan pemahaman konsep dan soal evaluasi 	Penelitian ini ingin mencoba mengembangkan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 semester genap Madrasah Ibtidaiyah yang mencakup beberapa materi yang dilengkapi dengan rangkuman materi, kegiatan mandiri melalui proses inkuiri terbimbing, penekanan pemahaman konsep dan terdapat soal evaluasi untuk mengetahui perkembangan
Pengembangan Buku Ajar Tematik Dengan Pendekatan Integrasi Sains dan Agama di Kelas 4 Sekolah dasar Islam Raudlatul Jannah Sidoarjo	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan buku ajar 	<ul style="list-style-type: none"> Penyajian isi materi ajar secara tematik dengan pendekatan integrasi sains dan agama 	
Upaya Menumbuhkan Keberanian Siswa SLTP untuk Mengajukan Pertanyaan dan Mengemukakan Gagasan melalui Model Latihan Inkuiri, Penelitian Tindakan Kelas pada Konsep Rangkaian Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan metode latihan inkuiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Fokus penelitian pada mengukur keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat 	
Pengembangan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep dan	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan metode latihan inkuiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak disertai dengan buku ajar ataupun LKS Fokus penelitian pada konsep 	

Semangat Berkreativitas Siswa SLTP pada Konsep Perpindahan Kalor		perpindahan kalor	tingkat pemahaman siswa.
Pembelajaran Fluida Tak Bergerak yang Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMU	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan metode latihan inkuiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak disertai dengan buku ajar ataupun LKS • Fokus penelitian pada konsep pembelajaran fluida 	
Pembelajaran Fisika tentang Fluida Bergerak Melalui Proses Penemuan Pada Siswa SMA Kelas XII	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan metode latihan inkuiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak disertai dengan buku ajar ataupun LKS • Fokus penelitian pada konsep pembelajaran fluida 	

H. Definisi Operasional

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

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menganalisis dan menterjemahkan spesifikasi desain yang tertuang ke dalam bentuk tertentu. Proses tersebut meliputi identifikasi masalah, perumusan tujuan pembelajaran, serta pengembangan buku ajar.

2. Buku ajar

Buku ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub

kompetensi dengan segala kompleksitasnya.¹⁹ Buku ajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah buku ajar IPA.

3. Ilmu Pengetahuan Alam

IPA untuk anak Sekolah Dasar didefinisikan oleh Paolo dan Marten yaitu mengamati apa yang terjadi, mencoba apa yang diamati, mempergunakan pengetahuan baru untuk meramalkan apa yang akan terjadi, menguji bahwa ramalan-ramalan itu benar.²⁰ Pembelajaran IPA harus melibatkan keaktifan anak secara penuh (*active learning*) dengan cara guru dapat merealisasikan pembelajaran yang mampu member kesempatan pada anak didik untuk melakukan keterampilan proses meliputi: mencari, menemukan, menyimpulkan, mengkomunikasikan sendiri berbagai pengetahuan, nilai-nilai, dan pengalaman yang dibutuhkan.²¹ Adapun yang dimaksud dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam penelitian pengembangan ini mencakup mata pelajaran Biologi dan Fisika untuk jenjang sekolah dasar.

4. Inkuiri terbimbing

Inkuiri terbimbing secara umum merupakan proses bervariasi meliputi kegiatan-kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis,

¹⁹ Widodo, *Panduan Menyusun Buku ajar Berbasis Kompetensi* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2008), hlm. 40

²⁰ Usman Sumatowa, *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Direktorat Pendidikan nasional, 2006), hlm. 12.

²¹ Sri Sulistyorini, *Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2007), hlm. 8.

melaksanakan percobaan atau eksperimen dengan menggunakan alat untuk memperoleh data, serta membuat prediksi dan mengkomunikasikan hasilnya.²²



²² Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di SD* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm 173

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoretik

1. Karakteristik Siswa di Kelas Rendah

Tingkatan kelas di sekolah dasar dapat dibagi menjadi dua, yaitu kelas rendah dan kelas tinggi. Kelas rendah terdiri dari kelas satu, dua, dan tiga, sedangkan kelas-kelas tinggi terdiri dari kelas empat, lima, dan enam.²³ Di Indonesia, rentang usia siswa SD, yaitu antara 6 atau 7 tahun sampai 12 tahun. Usia siswa pada kelompok kelas rendah, yaitu 6 atau 7 sampai 8 atau 9 tahun. Siswa yang berada pada kelompok ini termasuk dalam rentangan anak usia dini. Masa usia dini ini merupakan masa yang pendek tetapi sangat penting bagi kehidupan seseorang. Oleh karena itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki anak perlu didorong sehingga akan berkembang secara optimal.

Berkaitan dengan hal tersebut, ada beberapa tugas perkembangan siswa sekolah diantaranya:²⁴ (a) mengembangkan konsep-konsep yang perlu bagi kehidupan sehari-hari, (b) mengembangkan kata hati, moralitas, dan suatu skala, nilai-nilai, (c) mencapai kebebasan pribadi, (d) mengembangkan sikap-sikap terhadap kelompok-kelompok dan institusi-institusi sosial. Beberapa keterampilan akan dimiliki oleh anak yang sudah mencapai tugas-tugas perkembangan pada masa kanak-kanak akhir dengan rentang usia 6-13 tahun. Keterampilan yang dicapai diantaranya, yaitu *social-help skills* dan *play skill*.

²³ Supandi, *Teori Belajar Motorik*. (Bandung: FPOK, 1992) hlm. 44.

²⁴ Abin Syamsuddin Makmun. *Psikologi Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2005) hlm. 68

Social-help skills berguna untuk membantu orang lain di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain seperti membersihkan halaman dan merapikan meja kursi. Keterampilan ini akan menambah perasaan harga diri dan menjadikannya sebagai anak yang berguna, sehingga anak suka bekerja sama (bersifat kooperatif). Dengan keterampilan ini pula, anak telah dapat menunjukkan keakuannya tentang jenis kelamin, mulai berkompetisi dengan teman sebaya, mempunyai sahabat, mampu berbagi, dan mandiri. Sementara itu, *play skill* terkait dengan kemampuan motorik seperti melempar, menangkap, berlari, keseimbangan. Anak yang terampil dapat membuat penyesuaian-penyesuaian yang lebih baik di sekolah dan di masyarakat. Anak telah dapat melompat dengan kaki secara bergantian, dapat mengendarai sepeda roda dua, dapat menangkap bola dan telah berkembang koordinasi tangan dan mata untuk dapat memegang pensil maupun memegang gunting.²⁵

Pertumbuhan fisik sebagai salah satu karakteristik perkembangan siswa kelas rendah biasanya telah mencapai kematangan. Anak telah mampu mengontrol tubuh dan keseimbangannya. Untuk perkembangan emosi, anak usia 6-8 tahun biasanya telah dapat mengekspresikan reaksi terhadap orang lain, mengontrol emosi, mau dan mampu berpisah dengan orang tua, serta mulai belajar tentang benar dan salah. Perkembangan kecerdasan siswa kelas rendah ditunjukkan dengan kemampuannya dalam melakukan seriasi, mengelompokkan obyek, berminat terhadap angka dan tulisan, meningkatnya

²⁵ Soesilowindradini, *Psikologi Perkembangan (Masa Remaja)* (Surabaya : Usaha Nasional, 1996) hlm. 118-119

perbendaharaan kata, senang berbicara, memahami sebab akibat dan berkembangnya pemahaman terhadap ruang dan waktu.

Pembelajaran di kelas rendah dilaksanakan berdasarkan rencana pelajaran yang telah dikembangkan oleh guru. Proses pembelajaran harus dirancang guru sehingga kemampuan siswa, bahan ajar, proses belajar, dan sistem penilaian sesuai dengan tahapan perkembangan siswa. Hal lain yang harus dipahami, yaitu proses belajar harus dikembangkan secara interaktif. Dalam hal ini, guru memegang peranan penting dalam menciptakan stimulus respon agar siswa menyadari kejadian di sekitar lingkungannya. Siswa kelas rendah masih banyak membutuhkan perhatian karena focks konsentrasinya masih kurang, perhatian terhadap kecepatan dan aktivitas belajar juga masih kurang. Hal ini memerlukan kegigihan guru dalam menciptakan proses belajar yang lebih menarik dan efektif.

Piaget (1950) menyatakan bahwa setiap anak memiliki cara tersendiri dalam menginterpretasikan dan beradaptasi dengan lingkungannya (teori perkembangan kognitif). Menurutny, setiap anak memiliki struktur kognitif yang disebut schemata, yaitu sistem konsep yang ada dalam pikiran sebagai hasil pemahaman terhadap objek yang ada dalam lingkungannya. Pemahaman tentang objek tersebut berlangsung melalui proses asimilasi (menghubungkan objek dengan konsep yang sudah ada dalam pikiran) dan akomodasi (proses memanfaatkan konsep-konsep dalam pikiran untuk menafsirkan objek). Kedua proses tersebut jika berlangsung terus menerus akan membuat pengetahuan lama dan pengetahuan baru menjadi seimbang. Dengan cara seperti itu secara

bertahap anak dapat membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya. Berdasarkan uraian tersebut, maka perilaku belajar anak sangat dipengaruhi oleh aspek-aspek dari dalam dirinya dan lingkungannya. Kedua hal tersebut tidak mungkin dipisahkan karena memang proses belajar terjadi dalam konteks interaksi diri anak dengan lingkungannya.

Anak usia sekolah dasar berada pada tahapan operasional konkret. Pada rentang usia tersebut anak mulai menunjukkan perilaku belajar sebagai berikut: (1) Mulai memandang dunia secara objektif, bergeser dari satu aspek situasi ke aspek lain secara reflektif dan memandang unsur-unsur secara serentak, (2) Mulai berpikir secara operasional, (3) Mempergunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda, (4) Membentuk dan mempergunakan keterhubungan aturan-aturan, prinsip ilmiah sederhana, dan mempergunakan hubungan sebab akibat, dan (5) Memahami konsep substansi, volume zat cair, panjang, lebar, luas, dan berat.²⁶

Memperhatikan tahapan perkembangan berpikir tersebut, kecenderungan belajar anak usia sekolah dasar memiliki tiga ciri, yaitu: pertama,

a. Konkrit

Konkrit mengandung makna proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkrit yakni yang dapat dilihat, didengar, dibaui, diraba, dan diotak atik, dengan titik penekanan pada pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. Pemanfaatan lingkungan akan menghasilkan proses dan hasil

²⁶ Sekar Purbarini Kawuryan. *Karakteristik Siswa SD Kelas Rendah dan Pembelajarannya (Jurnal Ilmiah PPSD FIP UNY)* hlm. 3.

belajar yang lebih bermakna dan bernilai, sebab siswa dihadapkan dengan peristiwa dan keadaan yang sebenarnya, keadaan yang alami, sehingga lebih nyata, lebih faktual, lebih bermakna, dan kebenarannya lebih dapat dipertanggungjawabkan.

b. Integratif

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

c. Hierarkis

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

2. Buku ajar

a. Pengertian Buku ajar

Buku ajar adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang “didesain” untuk mencapai tujuan pembelajaran. Suatu buku ajar memuat materi, pesan atau isi mata pelajaran yang berupa ide, fakta, konsep, prinsip, kaidah, atau teori yang tercakup dalam mata pelajaran sesuai disiplin ilmu serta informasi lain dalam pembelajaran.²⁷

²⁷ Sungkono, *Pengembangan Buku ajar* (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2003), hlm.1.

Ada pula yang berpendapat bahwa buku ajar adalah informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.²⁸

Atas dasar batasan tersebut, dapat diketahui bahwa pengertian buku ajar adalah “desain” suatu materi atau isi pelajaran yang diwujudkan dalam bentuk buku yang dapat digunakan untuk belajar siswa dalam proses pembelajaran. Jadi buku ajar merupakan sumber belajar yang membantu guru dan siswa dalam pembelajaran, serta dalam bentuk bahan pembelajaran untuk belajar mandiri.

b. Fungsi Pembuatan Buku ajar

1) Fungsi buku ajar menurut pihak yang memanfaatkan buku ajar.

Berdasarkan pihak-pihak yang menggunakan buku ajar, fungsi buku ajar dapat dibedakan menjadi dua macam,²⁹ yaitu: a) Fungsi buku ajar bagi pendidi 24 ara lain: menghemat waktu pendidik dalam mengajar, mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, Sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi dan kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik, dan sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran, b) Fungsi buku ajar bagi peserta didik, antara lain : peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain.

²⁸ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Buku ajar inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hlm.16-17.

²⁹ Diknas, *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Buku ajar* (Jakarta: Ditjen Dikdasmenum, 2004)

Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki. Peserta didik dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing. Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri dan, Sebagai pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.

2) Fungsi buku ajar menurut strategi pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan strategi pembelajaran yang digunakan, fungsi buku ajar dapat digunakan, fungsi buku ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam,³⁰ yaitu: a) Fungsi buku ajar dalam pembelajaran klasikal, antara lain: Sebagai satu-satunya sumber informasi serta pengawas dan pengendalian proses pembelajaran (dalam hal ini peserta didik bersifat pasif dan belajar sesuai kecepatan pendidik dalam mengajar). Sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan, b) Fungsi buku ajar dalam pembelajaran individual antara lain: Sebagai media utama dalam proses pembelajaran. Sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi, c) Fungsi buku ajar dalam pembelajaran kelompok antara lain: Sebagai bahan yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi. Informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok, serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri. Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama dan apabila dirancang sedemikian rupa, maka dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

³⁰ Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Buku ajar Inovatif*. (Jogjakarta: diva press, 2011) Hlm 24-26

c. Tujuan Pembuatan Buku ajar

Untuk tujuan pembuatan buku ajar, setidaknya ada empat hal pokok yang melingkupinya, yaitu :³¹ 1) Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu, 2) Mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik, 3) Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran, 4) Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

d. Manfaat Pembuatan Buku ajar

Adapun manfaat atau kegunaan pembuatan buku ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kegunaan bagi pendidik dan kegunaan bagi peserta didik.

1) Kegunaan bagi pendidik

Setidaknya, ada tiga kegunaan pembuatan buku ajar bagi pendidik, diantaranya sebagai berikut : a) Pendidik akan memiliki buku ajar yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, b) Buku ajar dapat diajukan sebagai karya yang dinilai untuk menambah angka kredit pendidik guna keperluan kenaikan pangkat, c) Menambah penghasilan bagi pendidik jika hasil karyanya diterbitkan.

2) Kegunaan bagi peserta didik

Apabila buku ajar tersedia secara bervariasi, inovatif, dan menarik, maka paling tidak ada tiga kegunaan buku ajar bagi peserta didik, di antaranya sebagai berikut: a) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, b) Peserta didik lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan pendidik, c) Peserta didik mendapatkan kemudahan dalam mempelajari sikap kompetensi yang harus dikuasainya.

e. Isi Buku ajar

Bila ditinjau dari pengertian buku ajar yang secara garis besar adalah pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta

³¹ Tian Belawati. Pengembangan *Buku ajar* (Jakarta : Pusat penerbitan Universitas Terbuka) Hlm 6.

didik dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan, maka buku ajar mengandung isi yang substansinya meliputi tiga macam, yaitu pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, dan prosedur), ketrampilan, dan sikap (nilai).

1) Pengetahuan

Pengetahuan meliputi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Namun terkadang, kita sulit memberikan pengertian pada keempat materi pembelajaran tersebut. Oleh sebab itu, perhatikan perbedaan-perbedaan di antara keempat unsur tersebut pada tabel berikut.

2) Keterampilan.

Keterampilan adalah materi atau bahan pembelajaran yang berhubungan dengan, antara lain kemampuan mengembangkan ide, memilih, menggunakan bahan, menggunakan peralatan, dan teknik kerja.³²

3) Sikap atau Nilai

Buku ajar Jenis sikap atau nilai adalah bahan untuk pembelajaran yang berkenaan dengan sikap ilmiah antara lain nilai-nilai kebersamaan, nilai kejujuran, nilai kasih sayang, nilai semangat bekerja.

f. Prinsip-prinsip Buku ajar

Menurut direktorat jenderal manajemen pendidikan dasar dan menengah (2006) menguraikan bahwa ciri buku ajar harus terdiri dari hal-hal sebagai berikut.³³ 1)Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebagai misal, jika kompetensi yang diharapkan dikuasai siswa berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta atau bahan hafalan, 2) Prinsip konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi

³² Andi Prastowo . *Panduan Kreatif Membuat Buku ajarInovatif* (Jogjakarta : diva press, 2011) Hlm 45 - 46

³³ Ali Mudlofir. *Buku ajar Dalam Pendidikan Agama Islam* (Surabaya : Rajawali Press, 2011) Hlm 130

dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka buku ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam. Misalnya kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa adalah tentang gaya magnet, maka materi yang diajarkan juga harus meliputi benda-benda magnetis dan non magnetis, serta praktik cara membuat magnet buatan, 3) Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya .

Berdasar uraian di atas dapat dipahami bahwa prinsip buku ajar yang baik memiliki ciri-ciri sebagai berikut : 1)Menimbulkan minat baca, 2) Ditulis dan dirancang untuk siswa, 3)Menjelaskan tujuan instruksional, 4) Disusun berdasarkan pola belajar yang fleksibel, 5) Struktur berdasarkan kebutuhan siswa dan kompetensi akhir yang akan dicapai, 6) Memberi kesempatan pada siswa untuk berlatih, 7) Mengakomodasi kesulitan siswa, 8) Memberi rangkuman, 9) Gaya penulisan komunikatif dan semi formal, 10) Mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari siswa.

3. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Struktur kognitif anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur kognitif ilmuwan. Anak perlu dilatih dan diberi kesempatan untuk mendapatkan keterampilan-keterampilan dan dapat berpikir serta bertindak secara ilmiah. Pembelajaran IPA yang baik harus memberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, membangkitkan ide-ide siswa, membangun rasa ingin tahu tentang segala

sesuatu yang ada di lingkungannya, membangun keterampilan (*skill*) yang diperlukan, dan menimbulkan kesadaran siswa bahwa belajar IPA menjadi sangat diperlukan untuk dipelajari.³⁴

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan alam merupakan proses membelajarkan siswa yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan tetapi juga sebagai suatu proses. Karakteristik yang ada dalam pelajaran IPA adalah menekankan pada proses daripada hasil. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar mampu memahami pembelajaran dengan baik melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam pada peserta didik. Karakteristiknya pembelajaran IPA diantaranya sebagai berikut:

- a. Menanamkan kepada peserta didik betapa pentingnya pengamatan secara empiris atau nyata
- b. Memberikan pengalaman pada peserta didik lewat berbagai macam praktek atau kegiatan lain yang mendukung aktivitas siswa agar berkompeten dalam pelajaran IPA.
- c. Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun

³⁴ Usman Sumatowa, *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Direktorat Pendidikan nasional, 2006), hlm.146

penjelasan berbagai gejala dan kemampuan IPA dalam menjawab berbagai masalah.³⁵

Tujuan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar sebagai berikut: a) Memahami alam sekitarnya, meliputi benda-benda alam dan buatan manusia serta konsep-konsep IPA yang terkandung di dalamnya, b) Memiliki keterampilan untuk mendapatkan ilmu, khususnya IPA, berupa “keterampilan proses” atau metode ilmiah yang sederhana, c) Memiliki sikap ilmiah di dalam mengenal alam sekitarnya dan memecahkan masalah yang dihadapinya, serta menyadari kebesaran penciptanya, d) Memiliki bekal pengetahuan dasar yang diperlukan untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.³⁶

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau Kurikulum 2006 pendidikan IPA SD/MI bertujuan agar peserta didik mampu memiliki kemampuan sebagai berikut: a) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya, b) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, c) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, d) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat

³⁵ Usman Sumatowa, *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Direktorat Pendidikan nasional, 2006), hlm.146

³⁶ Hendro Darmojo dan R. E. Kaligis, *Pendidikan IPA II* (Jakarta: Dirjen Dikti, 1993), hlm. 6

keputusan, e) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam, f) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, f) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.³⁷

Dengan demikian pembelajaran IPA di Sekolah Dasar dapat melatih dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses dan dapat melatih siswa untuk dapat berpikir serta bertindak secara rasional dan kritis terhadap persoalan yang bersifat ilmiah yang ada di lingkungannya. Keterampilan-keterampilan yang diberikan kepada siswa sebisa mungkin disesuaikan dengan tingkat perkembangan usia dan karakteristik siswa Sekolah Dasar, sehingga siswa dapat menerapkannya dalam kehidupannya sehari-hari.

Untuk membahas hakikat IPA, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagaimana dikemukakan oleh Hardy & Fler (1996) sehingga memungkinkan para guru memahami IPA dalam perspektif yang lebih luas.³⁸ Menurut mereka, sekurang-kurangnya ada 7 ruang lingkup pemahaman IPA sebagaimana berikut:

³⁷ E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 111.

³⁸ Hardy. T & Fler. M., *Science for children: developing a personal approach teaching*, (Sidney: Prentice Hall, 1996) hlm. 15-16.

a. IPA sebagai kumpulan pengetahuan

IPA sebagai kumpulan pengetahuan mengacu pada kumpulan berbagai konsep IPA yang sangat luas. IPA dipertimbangkan sebagai akumulasi berbagai pengetahuan yang telah ditemukan sejak zaman dahulu sampai penemuan pengetahuan yang sangat baru. Pengetahuan tersebut berupa fakta, teori, dan generalisasi yang menjelaskan alam.

b. IPA sebagai suatu proses penelusuran (*investigation*)

IPA sebagai suatu proses penelusuran umumnya merupakan suatu pandangan yang menghubungkan gambaran IPA yang berhubungan erat dengan kegiatan laboratorium beserta perangkatnya. Dalam kategori ini IPA dipandang sebagai sesuatu yang memiliki disiplin yang ketat, objektif, dan suatu proses yang bebas nilai.

c. IPA sebagai kumpulan nilai

IPA sebagai kumpulan nilai berhubungan erat dengan penekanan IPA sebagai proses. Bagaimanapun juga, pandangan ini menekankan pada aspek nilai ilmiah yang melekat pada IPA. Ini termasuk di dalamnya nilai kejujuran, rasa ingin tahu, dan keterbukaan.

d. IPA sebagai cara untuk mengenal dunia

Proses IPA dipengaruhi oleh cara di mana orang memahami kehidupan dan dunia di sekitarnya. IPA dipertimbangkan sebagai suatu cara di mana manusia mengerti dan memberi makna pada dunia di sekeliling mereka, selain juga merupakan salah satu cara untuk mengetahui dunia beserta isinya dengan segala keterbatasannya.

e. IPA sebagai institusi sosial

Ini berarti bahwa IPA seharusnya dipandang dalam pengertian sebagai kumpulan para profesional, yang melalui IPA mereka didanai, dilatih dan diberi penghargaan akan hasil karya. Para ilmuwan ini sangat terikat dengan kepentingan institusi, pemerintah, politik, bahkan militer.

f. IPA sebagai hasil konstruksi manusia

Pandangan ini menunjuk pada pengertian bahwa IPA sebenarnya merupakan penemuan dari suatu kebenaran ilmiah mengenai hakikat semesta alam. Pengetahuan ilmiah ini tidak lain merupakan akumulasi kebenaran. Hal pokok dalam pandangan ini adalah IPA merupakan konstruksi pemikiran manusia. Oleh karenanya, dapat saja apa yang dihasilkan IPA memiliki sifat bias dan sementara.

g. IPA sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari

Orang menyadari bahwa apa yang dipakai dan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan hidup sangat dipengaruhi oleh IPA. Bukan saja pemakaian berbagai jenis produk teknologi sebagai hasil investigasi dan pengetahuan, melainkan pula cara bagaimana orang berpikir mengenai situasi sehari-hari sangat kuat dipengaruhi oleh pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

4. Inkuiri Terbimbing

a. Pengertian Inkuiri

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris “*Inquiry*”, yang secara harfiah berarti penyelidikan.³⁹ Kata inkuiri berarti menyelidiki dengan cara mencari informasi dan melakukan pertanyaan-pertanyaan. Dengan pendekatan inkuiri ini siswa dimotivasi untuk aktif berpikir, melibatkan diri dalam kegiatan dan mampu menyelesaikan tugas sendiri. Para ahli pendidikan dan juga para pengajar cenderung menggunakan istilah pendekatan inkuiri.

Pendekatan inkuiri adalah suatu proses penemuan dan penyelidikan masalah-masalah, menyusun hipotesa, merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan tentang hasil pemecahan masalah.⁴⁰

Pendekatan ini merupakan suatu bentuk instruksional kognitif, yang memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi secara aktif menggunakan konsep-konsep dan prinsip dan melakukan eksperimen-eksperimen yang memberi kesempatan siswa untuk menemukan konsep dan prinsip-prinsip sendiri.⁴¹

Melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri berarti membelajarkan siswa untuk mengendalikan situasi yang dihadapi ketika berhubungan dengan dunia fisik, yaitu dengan menggunakan teknik

³⁹ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 108.

⁴⁰ Richa Andriana, *Pendekatan Inkuiri* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2007), makalah tidak diterbitkan

⁴¹ Mulyati Arifin, *Strategi Belajar Mengajar Kimia* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005), hlm. 61.

yang digunakan oleh para ahli penelitian. Dalam pendekatan inkuiri berarti guru merencanakan situasi sedemikian rupa sehingga siswa didorong untuk menggunakan prosedur yang digunakan para ahli penelitian untuk mengenal masalah, mengajukan pertanyaan, mengemukakan langkah-langkah penelitian, memberikan pemaparan yang ajeg, membuat ramalan, dan penjelasan yang menunjang pengalaman.⁴²

Pengajaran inkuiri dibentuk atas dasar *discoveri*, sebab seorang siswa harus menggunakan kemampuannya berdiskoveri dan kemampuan lainnya. Dalam inkuiri, seseorang bertindak sebagai seorang ilmuwan (*scientist*), melakukan eksperimen, dan mampu melakukan proses mental berinkuiri, adalah sebagai berikut:⁴³

- 1) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala alami;
- 2) Merumuskan masalah-masalah;
- 3) Merumuskan hipotesis-hipotesis;
- 4) Merancang pendekatan investigatif yang meliputi eksperimen;
- 5) Melaksanakan eksperimen;
- 6) Mensistensikan pengetahuan;
- 7) Memiliki sikap ilmiah, antara lain objektif, ingin tahu, keterbukaan, menginginkan dan menghormati model-model teoritis, serta bertanggung jawab.

⁴² Nuryani R, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press), 2005), hlm. 95.

⁴³ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007), hlm. 219-220

Kuslan dan Stone (dalam Dahar dan Liliyasi, 1986) mendefinisikan pendekatan inkuiri sebagai pengajaran dimana guru dan murid-murid mempelajari peristiwa-peristiwa ilmiah dengan pendekatan dan jiwa para ilmuwan. Carte V. Good (1959) mendefinisikan inkuiri sebagai pendekatan problem solving dalam belajar. Setiap fenomena baru yang menantang menimbulkan reaksi untuk berpikir. Definisi yang sama diberikan pula oleh Bernice Goldmark (1965) sebagai pola bereaksi dalam bentuk bertanya yang terarah menguji suatu nilai. Sedangkan definisi Fenton (1966) menekankan pada proses, mendefinisikan inkuiri sebagai proses yang memungkinkan anak didik menafsirkan masa lampau dan menemukan masalah-masalah personal dan berbagai isu lainnya di masyarakat.⁴⁴

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses penemuan dan penyelidikan masalah-masalah, menyusun hipotesa, merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan tentang hasil pemecahan masalah. Dalam proses inkuiri anak diajak untuk melakukan eksperimen sendiri sehingga menimbulkan reaksi untuk berpikir dan berkeaktifan.

Merencanakan pengajaran dengan penemuan hendaknya diperhatikan hal-hal sebagai berikut :⁴⁵

- 1) Aktifitas siswa untuk belajar sendiri sangat berpengaruh.
- 2) Hasil (bentuk) akhir harus ditemukan sendiri oleh siswa.

⁴⁴ Neohi Nasution, *Materi Pokok Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Universitas Terbuka, 1994), hlm. 117-118

⁴⁵ Ulandari, *Metode Pembelajaran Inkuiri*, ([Http://blogspot.com](http://blogspot.com)), diakses tanggal 16 Maret 2016

- 3) Persyaratan – persyaratan yang diperlukan sudah dimiliki oleh siswa.
- 4) Guru hanya bertindak sebagai pengaruh dan pembimbing saja, bukan pemberitahuan.

b. Karakteristik Inkuiri Terbimbing

Menurut Wenning (2004), karakteristik proses belajar mengajar dengan inkuiri adalah:

- 1) Menggunakan keterampilan proses
- 2) Jawaban yang dicari siswa sebelumnya tidak diketahui
- 3) Siswa berkeinginan untuk menemukan pemecahan masalah
- 4) Suatu masalah ditemukan dengan pemecahan siswa sendiri
- 5) Hipotesis dirumuskan oleh siswa untuk membimbing percobaan atau eksperimen.
- 6) Siswa mengusulkan cara pengumpulan data dengan melakukan eksperimen, mengadakan pengamatan, membaca/menggunakan sumber lain.
- 7) Siswa melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam menguji hipotesis.
- 8) Siswa mengolah data dan menarik kesimpulan.

c. Tujuan Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri

Beberapa hasil penelitian inkuiri model dan strategi pembelajaran yang paling tepat digunakan dalam penelitian sains, akan tetapi masih banyak guru yang merasa keberatan atau tidak mau melaksanakan model pembelajaran inkuiri. Sebagaimana diamanatkan dalam kurikulum 2004

dan standar isi BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) mencantumkan inkuiri sebagai proses maupun sebagai produk yang diterapkan secara terintegrasi di kelas.⁴⁶

Secara umum, inkuiri merupakan proses bervariasi yang meliputi kegiatan-kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis, merencanakan penyelidikan atau investigasi, *me-review* apa yang telah diketahui, melaksanakan percobaan atau eksperimen dengan menggunakan alat untuk memperoleh data, menganalisis dan menginterpretasikan hasilnya.

Tujuan utama pembelajaran berbasis inkuiri menurut *National Research Council* (NRC, 2000), sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan keinginan dan motivasi siswa untuk mempelajari prinsip dan konsep sains.
- 2) Mengembangkan keterampilan siswa ilmiah sehingga mampu bekerja seperti layaknya seorang ilmuwan.
- 3) Membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan.

Tujuan di atas dapat dicapai dengan mengikuti sintaks yang ada dalam pembelajaran inkuiri. (Joyce and Well, 1996), mengemukakan bahwa sains terdiri atas empat fase, yaitu: a) fase investigasi dan pengenalan kepada siswa, b) pengelompokan masalah oleh siswa, c) identifikasi masalah dalam penyelidikan, dan d) memberikan kemungkinan mengatasi kesulitan/masalah.

⁴⁶ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di SD* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm 172

Praktik dari aplikasi metode pembelajaran inkuiri sangat beragam, tergantung pada situasi dan kondisi sekolah, namun dapat disebutkan bahwa pembelajaran dengan metode inkuiri memiliki lima komponen yang umum, yaitu: bertanya, keterlibatan siswa, kerjasama unjuk kerja (*performatask*), dan sumber-sumber yang bervariasi.⁴⁷

Dapat disimpulkan bahwa inkuiri adalah salah satu cara untuk mengaktifkan siswa dalam belajar, terutama pada mata pelajaran seperti IPA, yang membutuhkan aspek penerapan dalam proses pembelajarannya.

d. Perencanaan Pembelajaran Inkuiri

Menurut *National Science Educational Standard* (NRC, 1996), perencanaan pengajaran inkuiri dapat dilakukan dengan cara, sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan kerangka kerja jangka panjang (setahun) dan tujuan-tujuan jangka pendek bagi siswanya.
- 2) Memilih konten sains, mengadaptasi dan merancang kurikulum yang memenuhi minat, pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan pengalaman siswa.
- 3) Bekerja sama sebagai kolega di dalam disiplin, juga lintas disiplin dan jenjang kelas.⁴⁸

Tahapan kegiatan diatas merupakan kegiatan pembelajaran inkuiri yang disederhanakan berdasarkan sintaks yang ada dalam pembelajaran inkuiri.

Dengan tahapan tersebut, diharapkan pembelajaran sains di sekolah dasar

⁴⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di SD* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm 174

⁴⁸ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di SD* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm 175-176

dapat terlaksana sebagaimana pembelajaran bermakna dan dapat mempengaruhi siswa dalam bersikap seperti halnya sikap ilmuwan dalam belajar sains.⁴⁹

Berdasarkan aspek inkuiri, maka soal-soal yang diberikan baik dalam bentuk tes praktik maupun tes tulis merujuk kepada sintaks pembelajaran inkuiri. Adapun bentuk soal yang berbasis inkuiri dapat berupa, seperti dikemukakan oleh Hodgson & Scanlon (1985), sebagai berikut :

- 1) Tes untuk kerja (*performance task*), dengan ketentuan :
 - a) Tes dilaksanakan dengan investigasi.
 - b) Tes dilaksanakan dengan melakukan observasi.
- 2) Tes tulis, dengan ketentuan meliputi :
 - a) Merencanakan suatu investigasi.
 - b) Menjelaskan suatu informasi dengan mengaplikasikan konsep sains melalui data pengamatan atau data hasil investigasi.
 - c) Melalui hipotesis
 - d) Menggunakan tabel, grafik atau chart dalam menjelaskan konsep sains.
 - e) Membuat kesimpulan sebagai hasil pengamatan yang dapat membangun pemahaman siswa terhadap konsep sains.

Ditinjau dari aspek inkuiri, kriteria pembuatan soal-soal di atas merupakan langkah-langkah yang terdapat dalam tahapan pembelajaran

⁴⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di SD* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm 175-176

inkuiri. Evaluasi yang diberikan akan sesuai dengan konsep penjelasan yang telah dilaksanakan serta sesuai dengan hakikat sains.⁵⁰

Perencanaan menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, dilakukan menggunakan buku panduan belajar, sehingga proses pembelajaran akan terlaksana secara sistematis.

e. Langkah-Langkah Inkuiri

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Eggen & Kauchak (1996). Adapun tahap pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran Inkuiri.⁵¹

No.	Fase	Perilaku Guru
1.	Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing mengidentifikasi masalah dan masalah ditulis di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2.	Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mencurahkan pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang memprioritaskan hipotesis prioritas penyelidikan.
3.	Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4.	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.

⁵⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di SD* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm 178

⁵¹ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm 141

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan masalah.
- 2) Mengamati atau observasi.
- 3) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel dan karya lainnya.
- 4) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain.⁵²

f. Macam-Macam Metode Inkuiri

Macam-macam metode inkuiri menurut Amri dan Ahmadi (2010: 89) ada dua tingkatan inkuiri berdasarkan variasi bentuk keterlibatan dan intensitas keterlibatan siswa yaitu:

1) Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing merupakan kegiatan dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan intensif guru. Inkuiri ini tergolong kategori Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*).

2) Inkuiri Bebas

Inkuiri bebas, dalam inkuiri bebas siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan. Siswa dimotivasi untuk mengemukakan gagasannya dan merancang cara untuk

⁵² Saliman, *Pendekatan Inkuiri dalam Pembelajaran* (Artikel UNY), hlm. 8.

menguji gagasan. Untuk itu siswa diberi motivasi untuk melatih keterampilan berpikir kritis seperti mencari informasi, menganalisis argumen dan data, membangun dan mensinopsis ide-ide baru, memanfaatkan ide-ide awalnya untuk memecahkan masalah serta menggeneralisasikan data.⁵³

g. Siklus Inkuiri Terbimbing

Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi juga hasil dari menemukan sendiri. Siklus inkuiri adalah: 1) observasi (*observation*), 2) bertanya (*questioning*), 3) mengajukan dugaan (*hipotesis*), 4) pengumpulan data (*data gathering*), 5) penyimpulan (*conclusion*).⁵⁴

Siklus inkuiri terbimbing adalah salah satu siklus yang menerapkan ketrampilan proses dalam pembelajarannya, sehingga guru dapat melakukan proses pembelajaran IPA dengan mudah dan sistematis.

B. Kajian Teori dalam Perspektif Islam

Dalam Al-Qur'an dijelaskan betapa pentingnya buku ajar, metode ataupun strategi dalam memberikan pelajaran kepada peserta didik. Sebagaimana terkandung dalam Surat An-Nahl: 125.

⁵³ Elsy Zuriyani, *Strategi Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran IPA*, Makalah, hlm. 10-11..

⁵⁴ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 89.

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِّ لَهُمْ بِأَلَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ
هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”⁵⁵

Surat An-Nahl: 125 di atas menjelaskan bahwa Allah menjelaskan bahwa Allah menyerukan kepada manusia dengan *thoriqoh* yang baik tanpa berbantah-bantahan agar manusia tidak tersesat dan mendapat petunjuk, sebagaimana ungkapan yang dinyatakan oleh Mahmud Yunus dalam Abuddin Nata bahwa metodologi pengajaran jauh lebih penting daripada pemberian materi pembelajaran (*al thariqoh ahammu min al-maddah*).⁵⁶ Jadi penguasaan terhadap metodologi pengajaran merupakan salah satu syarat bagi seorang pendidik.

Kegiatan pembelajaran IPA membutuhkan metode dan media yang sesuai dengan karakteristiknya, serta membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Sementara alokasi waktu pembelajaran IPA di SD/MI sangat terbatas. Untuk mengatasi hal tersebut membutuhkan buku ajar yang mampu memberi pemahaman kepada siswa secara tepat, efektif, dan menarik dengan menggunakan metode ilmiah,

⁵⁵ Ali Abdurrahman Al-Hudzaifi, *Qur'an Player versi 2.0.1.0* (Copyright © 2005 Wawan Syachriyanto)

⁵⁶ Abuddin Nata. *Berbagai Isu Kontemporer Tentang Pendidikan*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 12

sehingga siswa terdorong untuk aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan buku ajar yang salah satunya adalah buku ajar berbasis inkuiri.

Umat Islam mulai mempelajari atau melakukan penafsiran ilmiah sejak generasi pertama sampai abad ke-lima hijriyah hingga menjadikan diri mereka sebagai pelopor Ilmu pengetahuan di seluruh penjuru dunia, umat Islam telah menjadi pelopor dalam research tentang alam, sekaligus sebagai masyarakat pertama dalam sejarah ilmu pengetahuan yang melakukan experimental science atau ilmu thabi'i berdasarkan percobaan yang kemudian berkembang menjadi applied science atau technology. Oleh karena itu pembelajaran IPA dengan pendekatan *inkuiri terbimbing* merupakan merupakan hal yang terpenting dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Islam mendorong umatnya untuk selalu berupaya mengembangkan sains seperti tercantum dalam QS Al-'Alaq: 1-5 :

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ نَكُنْ أَعْيُنٌ وَأَنْفٌ ۝ أَلَمْ نَكُنْ أَسْمَاءً ۝ أَلَمْ نَجْعَلِ لَهُمُ الْحَواسِيَ ۝ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ۝
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.⁵⁷

Iqra' terambil dari akar kata yang berarti menghimpun. Dari menghimpun lahir aneka makna seperti menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri sesuatu, dan membaca baik teks tertulis

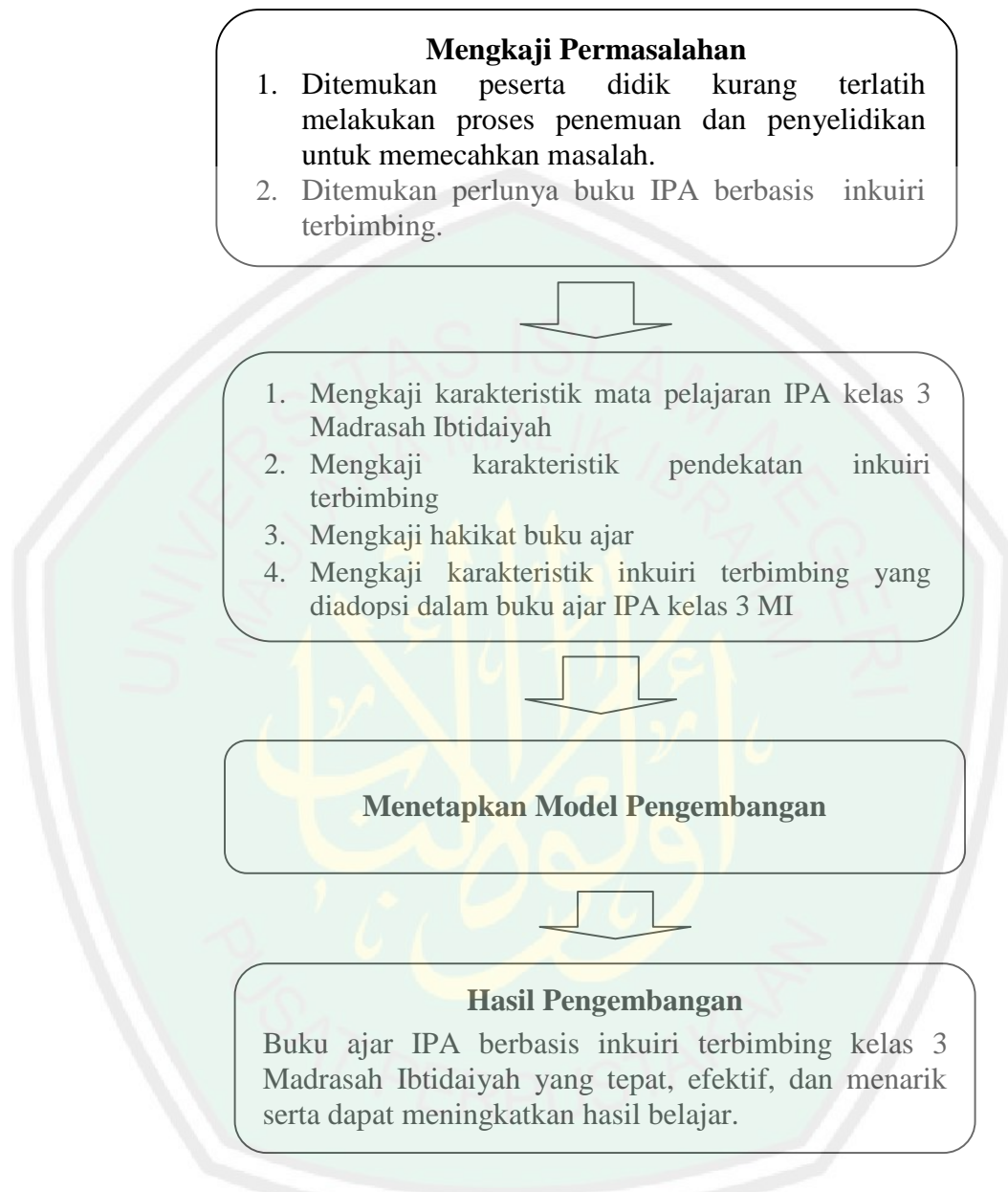
⁵⁷ Ali Abdurrahman Al-Hudzaifi, *Qur'an Player versi 2.0.1.0* (Copyright © 2005 Wawan Syachriyanto)

maupun tidak. Wahyu pertama itu tidak menjelaskan apa yang harus dibaca, karena Al-Quran menghendaki umatnya membaca apa saja selama bacaan tersebut bismi Rabbik, dalam arti bermanfaat untuk kemanusiaan. Iqra' berarti bacalah, telitilah, dalamilah, ketahuilah ciri-ciri sesuatu; bacalah alam, tanda-tanda zaman, sejarah, maupun diri sendiri, yang tertulis maupun yang tidak. Alhasil, objek perintah iqra' mencakup segala sesuatu yang dapat dijangkaunya.

H.M. Quraish Shihab mengatakan: “membahas hubungan Al-Qur’an dan ilmu pengetahuan bukan dinilai dengan banyaknya cabang-cabang ilmu pengetahuan yang tersimpul didalamnya, dan bukan pula dengan menunjukkan kebenaran teori-teori ilmiah. Tetapi pembahasan hendaknya diletakkan pada proporsi yang lebih sesuai dengan kemurnian dan kesucian al-Qur’an dan sesuai dengan logika ilmu pengetahuan itu sendiri.⁵⁸ Jadi pembelajaran IPA dengan pendekatan ilmiah merupakan hal yang sesuai dengan proporsinya yang salah satunya adalah pendekatan inkuiri terbimbing.

⁵⁸ Abudin Nata, *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan(Tafsir Al-Ayat Al-Tarbawy)*,(Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,2002), 161-163

C. Kerangka Berpikir



Bagan 2.2. Kerangka Berpikir Penelitian dan Pengembangan Buku ajar

BAB III

METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian & Pengembangan

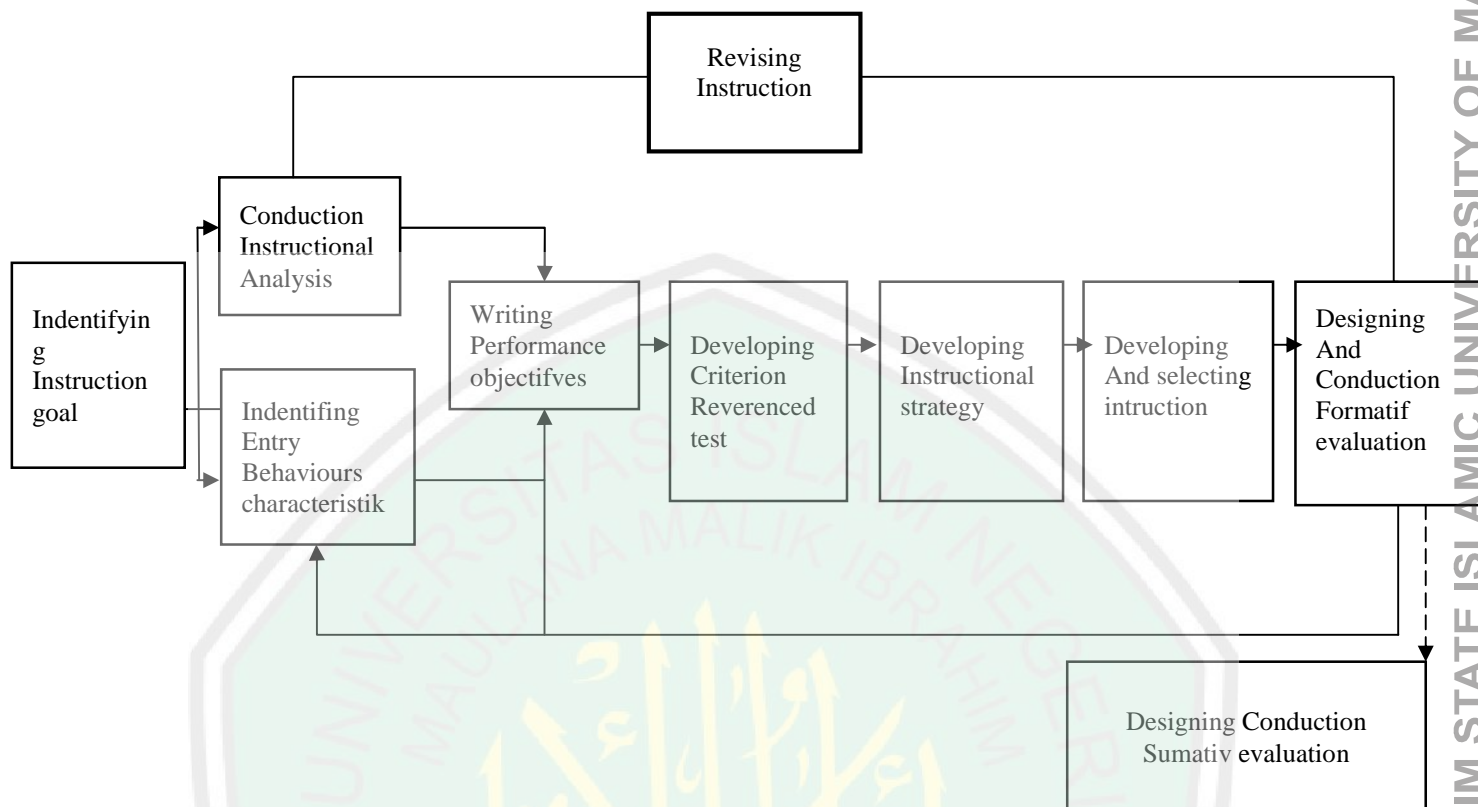
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵⁹

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal/bertahap.⁶⁰

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan pembelajaran Walter Dick and Lou Carey. Pada Model Dick and Carey terdapat 10 tahapan desain pembelajaran, namun pada penelitian ini hanya menggunakan 9 tahapan. Tahapan evaluasi sumatif tidak dilakukan karena tidak melibatkan perancang buku ajar, tetapi melibatkan penilai independen. Hal tersebut merupakan alasan untuk menyatakan bahwa tahapan evaluasi sumatif tidak tergolong dalam proses desain buku ajar. Rancangan Pembelajaran Model Dick & Carey disajikan sebagai berikut:

⁵⁹ Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kualitatif, dan R&D* (Bandung. Alfabeta, cv. 1993) hlm. 297.

⁶⁰ Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kualitatif, dan R&D* (Bandung. Alfabeta, cv. 1993) hlm. 297.



Gambar 2.3 Rancangan Pembelajaran Model Dick & Carey
(Adaptasi Dick & Carey, 1978)

Langkah-langkah pendekatan system desain pembelajaran Walter Dick and Lou Carey di atas dapat dipaparkan, sebagai berikut :⁶¹

1. *Identifying Instructional Goal* (mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran)
2. *Conducting Instructional Analysis* (melaksanakan analisis pembelajaran)
3. *Identifying Entry Behaviors, Characteristics* (Mengenal tingkah laku masukan dan karakteristik siswa)
4. *Writing Performance Objectives* (merumuskan tujuan khusus pembelajaran)

⁶¹ Walter Dick and Lou Carey. *The Systematic Design of Instruction* (USA: Scott Foresman and Company. 1978) hlm. 8-11.

5. *Developing Criterion- Referenced Test* (mengembangkan butir tes acuan patokan/ *Criterion Referenced Test*)
6. *Developing Instructional Strategy* (mengembangkan strategi pembelajaran)
7. *Developing and Selecting Instruction* (menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran)
8. *Designing and Conducting Formative Evaluation* (merancang dan melaksanakan evaluasi formatif)
9. *Revising Instruction* (merevisi bahan pembelajaran)
10. *Designing and Conducting Formative Summative* (merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif)⁶²

Implementasi model desain sistem pembelajaran ini memerlukan proses yang sistematis yang menyeluruh. Hal ini diperlukan untuk dapat menciptakan desain sistem pembelajaran yang mampu digunakan secara optimal dalam mengatasi masalah-masalah pembelajaran. Kelebihan model Dick and Carrey ini adalah : 1) Setiap langkah jelas, sehingga dapat diikuti, 2) Teratur, efektif dan Efisien dalam pelaksanaan, 3) Merupakan model atau perencanaan pembelajaran yang terperinci, sehingga mudah diikuti, 4) Adanya revisi pada analisis instruksional, dimana hal tersebut merupakan hal yang sangat baik, karena apabila terjadi kesalahan maka segera dapat dilakukan perubahan pada analisis instruksional tersebut, sebelum kesalahan didalamnya ikut mempengaruhi kesalahan pada komponen setelahnya, 5) Model Dick & Carey sangat lengkap

⁶² Langkah-langkah yang telah ditawarkan oleh Walter Dick and Lou Carrey di atas, juga sudah diklasifikasikan lebih sederhana, spesifik dan sistematis oleh Paulina Pannen dalam Tian Belawati "Pengembangan Buku ajar" dengan lima langkah utama dalam prosedur pengembangan buku ajar yang baik yakni sebagai berikut: analisis-perancangan-pengembangan-evaluasi-revisi.

komponennya, hampir mencakup semua yang dibutuhkan dalam suatu perencanaan pembelajaran

B. Prosedur Penelitian & Pengembangan

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 dan pengembangan yakni ada beberapa metode yang digunakan, yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimen. Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. kondisi yang 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 penggunaan lainnya, 3) kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana prasarana, pengelolaan. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan.

Pada mulanya penelitian ini dilakukan dengan menghimpun data awal tentang kondisi buku teks yang dipakai oleh madrasah termaksud untuk direview, kemudian menganalisa kondisi pengguna yakni siswa madrasah termaksud sebelum dilakukan uji coba kemudian mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang ada dalam pembelajaran yang sudah berlangsung dengan pemakaian buku

tersebut, termasuk di dalamnya menganalisis kebutuhan siswa, kemudian menghasilkan produk dan mengevaluasinya melalui serangkaian uji coba dan tahap terakhir adalah menguji ketepatan, kemenarikan, serta keefektifan dari produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini.

Rancangan yang dikategorikan Nana Syaodih sebagai penelitian dan pengembangan, peneliti kira relevan dengan rancangan penelitian yang akan dikembangkan oleh peneliti. Tahapan-tahapan yang ada dalam penelitian pengembangan, prosedurnya sesuai dengan paparan teknik pengumpulan data dan instrumen yang rencananya akan dipakai.

Adapun perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey yang diterapkan dalam penelitian pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri ini, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran umum

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan SK-KD yang akan digunakan baik di dalam buku ajar maupun pada proses pembelajaran.

2. Melakukan analisis pembelajaran

Setelah mengidentifikasi SK-KD, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis pembelajaran guna menentukan keterampilan pengetahuan yang relevan untuk mencapai kompetensi dasar.

3. Mengidentifikasi tingkah laku awal dan karakteristik siswa

Peneliti menganalisis karakteristik dari siswa kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang, meliputi kemampuan aktual yang dimiliki siswa, gaya belajar, dan sikap terhadap aktivitas belajar.

4. Merumuskan tujuan pembelajaran khusus

Langkah berikutnya adalah merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran yang digunakan sebagai dasar mengembangkan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing dan menyusun rencana pembelajaran yang dilakukan guru dalam proses belajar di kelas.

5. Mengembangkan butir tes acuan/patokan

Berdasarkan SK-KD serta indikator yang ada, maka dilakukan pengembangan butir assesment untuk mengukur kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Informasi dari lima tahap sebelumnya tersebut, selanjutnya peneliti melakukan strategi yang akan digunakan guna mencapai tujuan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.

7. Menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran

Tahap ini akan digunakan untuk menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas III semester 2 yang telah disusun oleh peneliti.

8. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif

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

9. Merevisi bahan pembelajaran

Revisi bahan pembelajaran merupakan langkah terakhir untuk melakukan revisi terhadap buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang telah dikembangkan.

Hasil pada tahap-tahap di atas dijadikan dasar untuk menulis perangkat yang dibutuhkan. Hasil perangkat selanjutnya divalidasi dan diujicobakan di kelas.

C. Uji Coba Produk

Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini adalah: desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

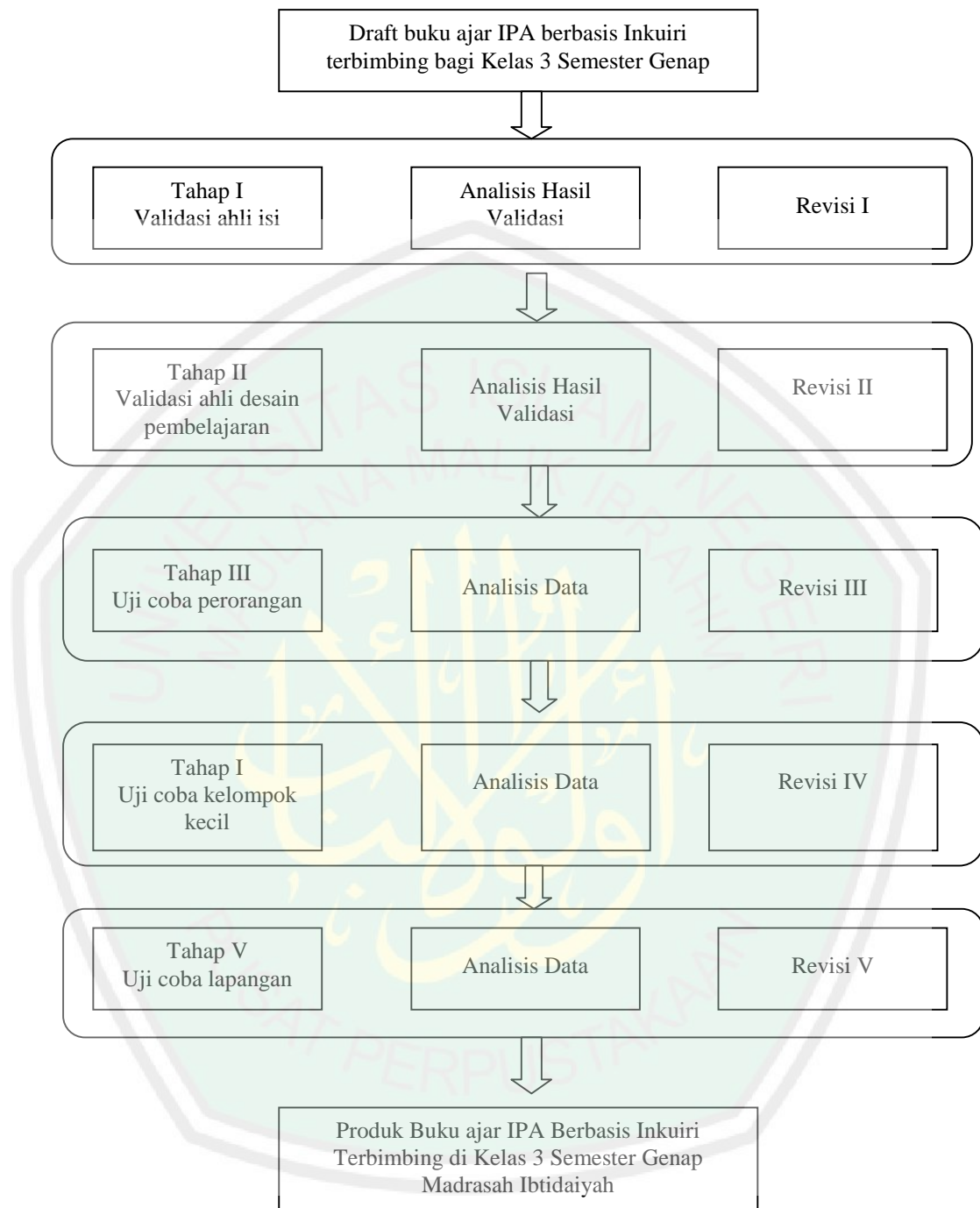
Uji coba dilakukan dalam rangka mengetahui tingkat kemenarikan, validitas, dan efektifitas produk. Produk berupa buku ajar sebagai hasil pengembangan ini diuji tingkat validitas, kemenarikan, dan keefektifannya. Tingkat validitas dan kemenarikan buku ajar pembelajaran diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba yang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni: (1) validasi oleh ahli isi bidang studi, (2) validasi oleh ahli desain pembelajaran, (3) uji coba perorangan, (4) uji coba kelompok kecil, (5) uji coba lapangan.

Tingkat keefektifan buku ajar diketahui melalui hasil *pre-test* dan *post-test* terhadap perolehan hasil belajar siswa pada saat uji lapangan. Hasil

pre-test dan *post-test* dianalisis melalui uji t dengan bantuan program computer SPSS 19.0 dan pentashihan hasil dengan penghitungan manual.

Tahap uji coba produk pengembangan ini merupakan tahap dilaksanakannya evaluasi formatif yang terdiri atas uji coba perorangan (*one-on-one*), uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji coba lapangan (*field evaluation*). Kegiatan uji coba produk dilakukan dengan rancangan uji coba sebagai berikut:





Bagan 3.1 Desain Rancangan Uji Coba Produk

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba dalam pengembangan buku ajar IPA ini adalah: ahli isi bidang studi, ahli desain pembelajaran, sasaran pengguna yakni siswa kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji.

a. Ahli isi bidang studi IPA

Ahli isi yang ditetapkan sebagai penguji isi buku ajar mata pelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji ini adalah Ahmad Abtokhi, M.Pd memiliki kriteria sebagai berikut:

- 1) Memiliki latar belakang pendidikan Magister di bidang studi IPA dan sedang menempuh pendidikan Doktor bidang IPA di UNESA
- 2) Sebagai dosen pengajar mata kuliah di bidang studi Fisika pada Jurusan Fisika Fakultas Saintek UIN Maliki Malang.
- 3) Bersedia sebagai validator isi produk buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji.

b. Ahli desain pembelajaran

Ahli desain pembelajaran yang ditetapkan sebagai penguji desain buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji adalah Dr. Agus Wedi, M.Pd didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

- 1) Memiliki latar belakang pendidikan Doktor di bidang Teknologi Pembelajaran.

- 2) Sebagai dosen pengajar mata kuliah pada jurusan Teknologi Pembelajaran Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.
- 3) Bersedia sebagai validator desain produk buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji.

c. Sasaran uji coba

Sasaran yang ditetapkan sebagai subyek uji coba produk pengembangan ini meliputi siswa kelas 3 MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang tahun pelajaran 2015/2016 sejumlah 36 siswa sebagai sumber perolehan data hasil pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang sedang dikembangkan.

3. Jenis Data

Data yang diungkapkan dalam tahap hasil uji coba ini adalah:

- a. Ketepatan, validitas atau kesahihan isi buku ajar yang diperoleh ahli isi mata pelajaran IPA.
- b. Ketepatan desain pembelajaran yang diperoleh dari ahli desain pembelajaran.
- c. Kecocokan atau kesesuaian atau kemenarikan penggunaan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing diperoleh dari siswa Kelas 3 Madrasah Ibtidaiyah Bustanul Ulum.
- d. Keefektifan penggunaan buku ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran diperoleh dari sasaran siswa uji coba.

Berdasarkan jenis data yang diungkapkan di atas, untuk memperoleh analisisnya, maka dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua yaitu berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif dihimpun dari hasil penilaian, masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan melalui angket pertanyaan terbuka. Sedangkan data kualitatif dihimpun dengan menggunakan angket pertanyaan tertutup yang berupa pointer-pointer pertanyaan terstruktur yang berisi penilaian produk baik dari segi isi maupun desain dan tes pencapaian hasil belajar setelah penggunaan produk buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

4. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data yang diharapkan tersebut akan digunakan sebagai instrumen pengumpulan data, yakni berupa angket dan tes perolehan hasil belajar.⁶³

a. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subyek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi. Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- 1) Angket penilaian atau tanggapan ahli isi
- 2) Angket penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran
- 3) Angket penilaian atau tanggapan siswa uji coba perorangan
- 4) Angket penilaian atau tanggapan siswa uji coba kelompok kecil
- 5) Angket penilaian atau tanggapan siswa uji coba lapangan

⁶³ Wahid Murni dan Nur Ali, *Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum*: (Malang: UM Press, 2008)

b. Tes hasil belajar

Tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil post-test yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada siswa Kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang.

5. Teknik Analisis Data

Ada tiga teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu, analisis isi, analisis deskriptif dan analisis uji t.

a. Analisis isi pembelajaran

Analisis isi dilakukan dengan analisis pengelompokan untuk merumuskan tujuan pembelajaran IPA berdasarkan standar kompetensi serta menata organisasi isi pembelajaran yang dikembangkan berbasis inkuiri. Hasil dari analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

b. Analisis deskriptif

Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan angket penilaian tertutup dan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan perbaikan. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan, dan kemenarikan produk atau hasil pengembangan yang berupa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas 3 semester genap.

Data-data yang terkumpul dapat dikelompokkan sesuai dengan jenis datanya dan dikelompokkan menjadi dua yaitu, data kuantitatif yang

berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang berbentuk kata atau simbol. Data yang berbentuk akata atau simbol akan dianalisis secara logis dan bermakna. Sedangkan data yang berbentuk angka akan dianalisis dengan deskriptif porsentase, dengan rumus sebagai berikut:

$$Porsentase = \frac{\sum (Jawaban \times Bobot \text{ Tiap Pilihan})}{n \times Bobot \text{ Tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

= Jumlah

N = Jumlah seluruh item angka

Selanjutnya untuk menghitung porsentase keseluruhan subyek digunakan

rumus:

$$Porsentase = F : N$$

Keterangan:

F = Jumlah porsentase keseluruhan subyek

N = banyaknya subyek

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan pada tingkat ketepatan, keefektifan, dan kemenarikan digunakan konversi skala tingkat pencapaian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Konversi Tingkat Pencapaian dengan skala 5

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90 – 100	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75 – 89	Baik	Tidak perlu direvisi
65 – 74	Cukup	Direvisi
55 – 64	Kurang	Direvisi
0 – 54	Sangat Kurang	Direvisi

c. Analisis Uji t

Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes prestasi atau tes pencapaian hasil belajar. Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) dalam rangka untuk mengetahui hasil belajar kelompok uji coba sasaran yakni kelas 3 sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan buku ajar. Teknik analisis datanya menggunakan *Dependent Sample Test*. Kriteria ujinya adalah uji t pada *Dependent Sample Test*. Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05% adalah:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

- t = uji-t
- d = different ($X_1 - X_2$)
- s = standar deviasi
- n = jumlah sample

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

Dalam BAB IV ini, dipaparkan 3 hal pokok yang berkaitan dengan hasil pengembangan. Tiga hal tersebut adalah :(a) produk buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing (b) hasil validasi ahli dan uji coba sasaran (c) hasil uji coba lapangan buku ajar ipa berbasis inkuiri terbimbing. Ketiganya disajikan secara berturut-turut berdasarkan masukan-masukan dari ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

A. Produk Buku Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing

Bahan ajar hasil pengembangan yang telah dibuat yakni berbentuk buku aktivitas siswa materi gaya dan perubahan berbasis inkuiri terbimbing untuk siswa kelas III MI Bustanul Ulum Malang.

Bahan ajar ini dapat ditinjau melalui 4 aspek yaitu pra-pendahuluan, pendahuluan, bagian isi, dan bagian pelengkap. Berikut paparan deskripsi produk:

1. Bagian Pra-Pendahuluan

Bagian ini mencakup cover, kata pengantar, keunggulan buku, dasar Al-qur'an gaya dan perubahannya, SK, KD, dan Indikator, isi dan penggunaan buku, daftar isi, dan peta konsep berikut penjelasannya:

a. Cover

Bagian cover di dalam bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing memiliki 2 bagian yakni bagian depan dan belakang cover. Berikut penjelasannya:

1) Cover Depan

Cover depan bahan ajar terdiri dari nama penyusun, judul buku disesuaikan dengan pokok bahasan yang dikembangkan berjudul “Gaya dan Perubahannya Berbasis Inkuiri Terbimbing”, *background* buku disesuaikan dengan isi materi yang ada di dalam buku, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui makna judul sebelum membuka isi dari buku tersebut.

2) Cover Belakang

Cover belakang mempunyai makna yang berbeda dengan cover depan, cover belakang lebih didominasi dengan penyampaian makna dari isi buku sehingga di media secara sederhana. Berisi penjelasan secara global terkait dengan bahan ajar yang dibuat. Serta, gambar-gambar yang mendukung isi dari materi gaya dan perubahannya, dan dicantumkan pula instansi dari pengembang yang terletak di bagian paling bawah.

b. Kata Pengantar

Kata pengantar merupakan rangkaian kata-kata yang berupa ucapan puji syukur kepada Allah SWT, tujuan disusunnya bahan ajar berbasis inkuiri

terbimbing, penjelasan terkait dengan isi dari buku, dan harapan penyusun terhadap buku yang dikembangkan.

c. Keunggulan Buku

Keunggulan menjelaskan perbedaan bahan ajar gaya dan perubahannya berbasis inkuiri terbimbing dengan bahan ajar lain.

d. Landasan Dasar Al-Qur'an Gaya dan Perubahannya.

Pada halaman landasan Al-Qur'an gaya dan perubahannya mencakup ayat yang berkaitan dengan materi yang dikembangkan.

e. SK, KD, dan Indikator

Mencakup Landasan Dasar Al-Qur'an penjelasan tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran SK, KD, dan indikator ini diambil dari peraturan pemerintah No. 22 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah. Oleh karena itu perlu adanya pencapaian dari tiap-tiap *item* secara jelas.

f. Isi dan Pedoman Penggunaan Buku

Isi dan pedoman penggunaan buku ini mencakup penjelasan dari setiap bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar, sehingga siswa dengan mudah memahami konteks penjelasan yang terdapat didalamnya.

g. Daftar Isi

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

2. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan terletak pada awal kegiatan pembelajaran dan bertujuan untuk memberikan informasi terkait dengan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Bagian pendahuluan terdiri dari:

a. Judul Bab

Judul bab dicantumkan dengan tujuan untuk mengetahui materi pembahasan yang akan dipelajari.

b. Peta Konsep

Peta konsep dicantumkan dengan tujuan agar pembaca mudah memahami materi, selain itu dapat dimaknai sebagai diagram yang menghubungkan-hubungkan antar konsep untuk mewakili pembelajaran. Peta konsep memiliki struktur yang berjenjang seperti halnya kalimat yang umum menjadi khusus.

c. Bagian Isi

Bagian-bagian dari isi adalah penjelasan materi serta praktikum-praktikum yang mendukung penjelasan dari materi. Bahan ajar yang dihasilkan berupa buku ajar yang digunakan siswa sebagai panduan melakukan eksperimen, sehingga isi bahan ajar ini terdiri dari: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, alat dan bahan, prosedur percobaan, tabel data. Analisis data, kesimpulan, dan pertanyaan.

3. Bagian Pelengkap

Berikut komponen-komponen bagian pelengkap:

a. Konsep

Konsep dalam bahan ajar ini mencakup kesimpulan dari penjelasan materi.

b. Mari Beraktivitas

Berisi kegiatan pengamatan atau eksperimen, sehingga anak mampu mengerti penjelasan yang ada dalam materi dari kolom “Mari Beraktivitas”.

c. Uji Mandiri

Latihan mandiri untuk menguji tingkat pemahaman anak terhadap materi yang telah dijelaskan.

d. Mengingat Kembali

Kolom ini, Berisi tentang konsep-konsep penting yang dirangkum untuk memudahkan siswa mengingat kembali apa yang telah dipelajari.

e. Evaluasi

Kolom evaluasi ini, berisi latihan-latihan soal yang dapat digunakan untuk menguji pemahaman siswa selain itu, soal evaluasi diambil dari soal-soal UASBN.

f. Daftar Pustaka

Berisi sumber referensi yang diambil oleh penyusun dari berbagai sumber, sebagai penguat dan sebagai bukti bahwa bahan ajar tersebut mempunyai dasar pemikiran.

B. Hasil Validasi Ahli dan Uji Coba Sasaran

1. Uji Ahli Isi Matapelajaran

Draft pengembangan buku ajar yang sudah dikembangkan oleh penulis berupa : buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbingterbimbing untuk SD/MI kelas III semester 2.

a. Penyajian Data

Berikut ini akan disajikan paparan deskriptif hasil penilaian ahli isi matapelajaran IPA terhadap produk pengembangan Buku Ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk SD/MI Kelas III Semester 2 yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrument angket.



Tabel 4.1.
Hasil Penilaian Ahli Isi Matapelajaran IPA
Terhadap Buku Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SD/MI Kelas
3 Semester 2 Melalui Instrumen Angket

No	Kriteria	Skor
1	Tingkat relevansi buku ajar dengan kurikulum yang berlaku	4
2	Ketepatan judul unit dengan uraian materi dalam tiap unit	3
3	Bahasa yang digunakan dalam uraian buku ajar	4
4	Kemudahan bahasa dipahami dalam buku ajar	4
5	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian aspek pengetahuan, sikap dan unjuk kerja dalam buku ajar	4
6	Kesesuaian antara isi latihan dengan kompetensi dasar pembelajaran IPA	4
7	Kesesuaian antara isi rangkuman dengan poin-poin inti isi materi pembelajaran	4
8	Kesesuaian antara isi balikan dengan kompetensi dasar pembelajaran IPA	4
9	Kesesuaian komponen sebagai buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.	3
10	Kesesuaian isi uraian pembelajaran dengan karakteristik materi IPA	4
11	Ketepatan rumusan indikator pembelajaran IPA	4
12	Kejelasan uraian materi berbasis inkuiri terbimbing	3
13	Kemenaarikan perwajahan atau pengemasan buku ajar	3
14	Ketepatan penggunaan ilustrasi	3
15	Validitas atau kesahihan isi secara keilmuan	4
16	Kesesuaian referensi yang digunakan sesuai dengan bidang ilmu	4
17	Keluasan dan kedalaman isi buku ajar	4
18	Keruntutan penyajian materi	4
19	Konsistensi format buku ajar	4
20	Ketercernaan uraian materi	4

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuesioner angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut :

- 1) Tidak tepat, tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, tidak mudah.
- 2) Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, cukup 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.

Maka dapat dipaparkan data hasil penilaian ahli isi matapelajaran IPA terhadap produk pengembangan buku ajar IPA kelas 3 Madrasah Ibtidaiyyah semester 2 sebagai berikut berbasis inkuiri terbimbing berikut :

- 1) Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku sudah sesuai
- 2) Ketepatan judul unit dengan uraian materi dalam tiap bab cukup tepat
- 3) Bahasa yang digunakan dalam bahasa buku ajar sudah tepat
- 4) Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami
- 5) Jenis-jenis dan bentuk penilaian aspek pengetahuan, sikap dan unjuk kerja dalam bahan ajar sudah sesuai.
- 6) Isi latihan yang ada dalam buku ajar dengan tujuan pembelajaran IPA sudah sesuai.
- 7) Isi rangkuman dengan poin-poin inti isi materi pembelajaran sudah sesuai.
- 8) Isi balikan dengan tujuan pembelajaran IPA sudah sesuai.
- 9) Komponen yang ada cukup memadai sebagai buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.
- 10) Isi uraian pembelajaran dengan karakteristik materi IPA sudah sesuai.
- 11) Rumusan tujuan pembelajaran IPA sudah tepat.
- 12) Uraian materi berbasis inkuiri terbimbing cukup jelas.
- 13) Perwajahan atau pengemasan buku ajar cukup menarik.
- 14) Penggunaan ilustrasi cukup tepat.

- 15) Validitas/kesahihan isi secara keilmuan sudah sah atau valid didukung beberapa referensi sesuai bidang ilmu.
- 16) Referensi yang digunakan sudah sesuai dengan bidang ilmu.
- 17) Kedalaman isi buku ajar sudah tepat.
- 18) Penyajian materi sudah runtut sesuai dengan tahap urutan isi materi.
- 19) Format buku ajar sudah konsisten.
- 20) Ketercernaan uraian materi sudah sesuai.

b. Analisis Data

Langkah berikut yang dilakukan setelah data tersajikan adalah kerja menganalisis data.

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi mata pelajaran IPA terhadap buku ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.1., maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian buku ajar sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap Pilihan}) \times 100\%}{n \times \text{Bobot tertinggi}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{75 \times 1 \times 100\%}{20 \times 5} = \frac{75}{100} \times 100\% = 75,00\%$$

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka persentase = 75,00%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat pencapaian 75,00% berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar tidak perlu revisi.

Komentar dan saran dari ahli matapelajaran dalam pertanyaan terbuka, dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar dalam rangka memperkaya isi paparan materi bahan ajar dan menyempurnakannya.

c. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan ahli isi, maka pada dasarnya produk pengembangan buku ajar tidak perlu mendapatkan revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi masukan, saran dan komentar yang disampaikan oleh ahli isi dalam angket pertanyaan terbuka, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk buku ajar yang dihasilkan semakin baik.

Revisi produk pengembangan buku ajar disajikan sebagai berikut :

- a. Beberapa konsep perlu ditata ulang.
- b. Ciri inkuiri perlu diperjelas.
- c. Desain cover disesuaikan dengan isi pembelajaran.
- d. Gambar-gambar penunjang perlu ditambahkan.

Tabel 4.2

Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi

No	Point yang direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Beberapa konsep perlu ditata ulang	Halaman 1: Berputar, yaitu gerak yang dilakukan oleh benda yang bentuknya bulat	Halaman 1: Berputar, yaitu gerak yang dilakukan oleh benda yang tetap berada pada porosnya

<p>2.</p>	<p>Ciri inkuiri perlu diperjelas</p>		
<p>3.</p>	<p>Desain cover disesuaikan dengan isi pembelajaran</p>		
<p>4.</p>	<p>Gambar-gambar penunjang perlu ditambahkan</p>	<p>Awan merupakan kumpulan tetapan-tetapan udara. Kepadatan udara dapat menjadi lebih rendah, sehingga udara akan bergerak ke atas. Ketika udara bergerak ke atas, ia akan mengalami pendinginan. Ketika udara mengalami pendinginan, ia akan mengalami kondensasi. Ketika udara mengalami kondensasi, ia akan membentuk awan. Awan dapat terbentuk di berbagai ketinggian. Awan dapat terbentuk di ketinggian yang berbeda-beda. Awan dapat terbentuk di ketinggian yang berbeda-beda. Awan dapat terbentuk di ketinggian yang berbeda-beda.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Awan kumululus berbentuk awan yang berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas yang rata. Awan kumululus ini merupakan awan yang paling rendah di antara awan-awan lainnya. Awan kumululus ini biasanya terbentuk di ketinggian yang rendah. 2. Awan kumulonimbus berbentuk awan yang berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas yang rata. Awan kumulonimbus ini merupakan awan yang paling tinggi di antara awan-awan lainnya. Awan kumulonimbus ini biasanya terbentuk di ketinggian yang tinggi. 3. Awan cirrus berbentuk awan yang berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas yang rata. Awan cirrus ini merupakan awan yang paling tinggi di antara awan-awan lainnya. Awan cirrus ini biasanya terbentuk di ketinggian yang tinggi. 	<p>awan merupakan tetapan-tetapan udara. Kepadatan udara dapat menjadi lebih rendah, sehingga udara akan bergerak ke atas. Ketika udara bergerak ke atas, ia akan mengalami pendinginan. Ketika udara mengalami pendinginan, ia akan mengalami kondensasi. Ketika udara mengalami kondensasi, ia akan membentuk awan. Awan dapat terbentuk di berbagai ketinggian. Awan dapat terbentuk di ketinggian yang berbeda-beda. Awan dapat terbentuk di ketinggian yang berbeda-beda.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Awan kumululus Awan kumululus berbentuk awan yang berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas yang rata. Awan kumululus ini merupakan awan yang paling rendah di antara awan-awan lainnya. Awan kumululus ini biasanya terbentuk di ketinggian yang rendah. 2. Awan kumulonimbus Awan kumulonimbus berbentuk awan yang berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas yang rata. Awan kumulonimbus ini merupakan awan yang paling tinggi di antara awan-awan lainnya. Awan kumulonimbus ini biasanya terbentuk di ketinggian yang tinggi. 3. Awan cirrus Awan cirrus berbentuk awan yang berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas yang rata. Awan cirrus ini merupakan awan yang paling tinggi di antara awan-awan lainnya. Awan cirrus ini biasanya terbentuk di ketinggian yang tinggi.

2. Uji Ahli Desain Pembelajaran

Berikut ini akan disajikan paparan deskriptif paparan deskriptif hasil penilaian ahli desain pembelajaran terhadap produk buku ajar IPA yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket.

Tabel 4.3.
Hasil Penilaian Ahli Desain Pembelajaran
Terhadap Buku Ajar IPA
Berbasis Inkuiri Terbimbing Melalui Instrumen Angket

No	Kriteria	Skor
1	Kemenarikan pengemasan cover	4
2	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover	5
3	Ketepatan layout pengetikan	4
4	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi.	4
5	Kejelasan tulisan atau pengetikan.	5
6	Ketepatan penempatan gambar.	4
7	Kesesuaian penggunaan variasi jenis. Ukuran, dan bentuk huruf untuk tema dan judul.	4
8	Ketepatan penggunaan <i>white space</i> (kolom kosong)	4
9	Ketepatan penggunaan ilustrasi.	4
10	Konsistensi penggunaan sistem penomoran.	5
11	Kesesuaian pengorganisasian isi buku ajar.	3
12	Ketepatan penempatan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.	4
13	Konsistensi penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk tema dan judul.	4
14	Ketepatan teks rumusan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.	4
15	Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran	4
16	Kesesuaian antara isi latihan dengan indikator pembelajaran	4
17	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian	5
18	Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul ringkasan materi	5
19	Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul kegiatan mandiri dan lembar kompetensi	4
20	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar	5

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuesioner angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut :

- 1) Tidak tepat, tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, tidak mudah.
- 2) Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, cukup 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.

Maka dapat dipaparkan data hasil penilaian ahli isi matapelajaran IPA terhadap produk pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing kelas 3 Madrasah Ibtidaiyah semester 2 sebagai berikut :

- 1) Kemenarikan pengemasan cover sudah menarik.
- 2) Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover sudah sangat tepat.
- 3) Ketepatan layout pengetikan sudah tepat.
- 4) Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi sudah konsisten.
- 5) Kejelasan tulisan atau pengetikan materi sudah sangat jelas.
- 6) Ketepatan penempatan gambar sudah tepat.
- 7) Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab-sub bab sudah sesuai.
- 8) Ketepatan penggunaan *white space* (kolom kosong) sudah tepat.
- 9) Ketetapan penggunaan ilustrasi sudah tepat.
- 10) Konsistensi penggunaan sistem penomoran sudah sangat konsisten.
- 11) Kesesuaian pengorganisasian isi buku ajar cukup sesuai.

- 12) Ketepatan penempatan SK-KD dan indikator pembelajaran sudah tepat.
- 13) Konsistensi penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk sub judul tujuan pembelajaran sudah konsisten.
- 14) Ketepatan teks rumusan SK-KD dan indikator pembelajaran sudah tepat.
- 15) Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran sudah tepat.
- 16) Kesesuaian antara isi latihan dengan tujuan pembelajaran sudah sesuai.
- 17) Kesesuaian antara isi latihan dengan tujuan pembelajaran sudah sangat sesuai.
- 18) Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul rangkuman sudah sangat tepat.
- 19) Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul latihan sudah tepat.
- 20) Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar sudah dialogis atau mudah dipahami.

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli desain pembelajaran dijadikan landasan untuk merevisi penyempurnaan desain buku ajar matapelajaran IPA sebelum diujicobakan pada peserta didik pengguna bahan ajar produk pengembangan.

b. Analisis Data

Langkah berikut yang dilakukan setelah data tersajikan adalah kerja menganalisis data guru.

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain pembelajaran, sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.3., maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian buku ajar sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap Pilihan}) \times 100\%}{n \times \text{Bobot tertinggi}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{85 \times 1 \times 100\%}{20 \times 5} = \frac{85}{100} \times 100\% = 85,00\%$$

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka persentase = 85,00%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat pencapaian 85,00% berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar tidak perlu revisi.

Komentar dan saran dari ahli desain pembelajaran dalam pertanyaan terbuka, dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar dalam rangka memperkaya desain bahan ajar dan menyempurnakannya.

c. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penelitian atau tanggapan ahli desain pembelajaran, maka pada dasarnya buku ajar tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi masukan, saran dan komentar yang disampaikan oleh ahli desain pembelajaran dalam angket pertanyaan terbuka, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Revisi draft pengembangan berupa buku ajar disajikan sebagai berikut :

- a. Pada cover depan tulisan 3B sebaiknya disendirikan/dipisah karena bukan merupakan konsep.
- b. Beberapa catatan kecil untuk penyempurnaan pengetikan bisa dilakukan.

Tabel 4.4
Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Media

No	Point yang direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Tulisan 3B pada cover depan dipisahkan		
2.	Beberapa catatan kecil untuk penyempurnaan penyetikan	Berilah tanda centang(V) untuk pakaian yang biasa dikenakan saat cuaca dingin/hujan	Berilah tanda centang (✓) untuk pakaian yang biasa dikenakan saat cuaca dingin/hujan

3. Uji Coba Perorangan

a. Penyajian Data

Produk pengembangan yang diserahkan kepada uji coba perorangan yang diwakili dengan 3 responden adalah buku ajar IPA. Adapun data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba perorangan adalah sebagaimana ditabelkan dalam tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5.
Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan

No	Kriteria	Responden		
		1	2	3
1	Tampilan cover buku ajar	1	2	3
		5	4	4
2	Tampilan isi buku ajar	1	2	3
		5	5	5
3	Kesesuaian tema dan judul	1	2	3
		4	5	5
4	Ukuran dan jenis huruf	1	2	3
		5	4	4
5	Kejelasan SK-KD dan indikator	1	2	3
		4	4	5
6	Kejelasan rangkuman materi	1	2	3
		5	5	4
7	Kesesuaian antara gambar dan materi	1	2	3
		3	4	4
8	Kejelasan tujuan kegiatan mandiri	1	2	3
		5	5	3
9	Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandiri	1	2	3
		4	5	5
10	Kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman	1	2	3
		4	4	5
11	Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensi	1	2	3
		5	4	4
12	Kejelasan urutan penyajian	1	2	3
		4	4	4
13	Tingkat pemahaman keseluruhan materi	1	2	3
		5	5	4

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba perorangan dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk buku ajar yang telah diujicobakan adalah sebagai berikut :

- 1) Gambarnya kurang banyak
- 2) Latihan soalnya sedikit saja.
- 3) Gambarnya ditambah

b. Analisis Data

Setelah data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba perorangan tersajikan pada tabel 4.5., langkah berikut yang dilakukan adalah kerja menganalisis data persentase tingkat pencapaian buku ajar pada uji coba perorangan adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap Pilihan}) \times 100\%}{n \times \text{Bobot tertinggi}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{172 \times 1 \times 100\%}{13 \times 3 \times 5} = \frac{172}{195} \times 100\% = 88,21\%$$

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka persentase 88,21%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat pencapaian 88,21% berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar tidak perlu revisi.

Komentar dan saran dari responden pada uji coba perorangan dalam pertanyaan terbuka, dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku bahan ajar.

Berdasarkan tabel 4.5, tentang penilaian buku ajar uji coba perorangan terhadap produk pengembangan buku ajar pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing, dapat dinilai baik dengan presentase mencapai rata-rata 88,21% dari kriteria yang ditetapkan. Hasil penilaian uji coba perorangan pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data statistik untuk uji coba perorangan dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut :

- 1) Tampilan cover buku ajar mendapat penilaian 66,67% menyatakan sudah sangat baik dan 33,33% menyatakan baik.
- 2) Tampilan isi buku ajar mendapatkan penilaian 100% sangat baik.
- 3) Kesesuaian temadan judul mendapatkan penilaian 66,67 % sangat jelas dan 33,33% menyatakan jelas.
- 4) Ukuran dan jenis huruf mendapat penilaian 33,33% sesuai dan 66,67 % menyatakan sangat sesuai.
- 5) Kejelasan SK-KD dan indikator pembelajaran mendapat penilaian 33,33% sangat jelas dan 66,67% menyatakan sudah jelas.
- 6) Kejelasan rangkuman materi mendapat penilaian 66,67% sangat jelas dan 33,33% jelas.
- 7) Kesesuaian antara gambar dan materi mendapat penilaian 66,67 % sangat sesuai dan 33,33% menyatakan sesuai..
- 8) Kejelasan tujuan kegiatan mandiri mendapat penilaian 66,67% sangat jelas dan 33,33% menyatakan cukup jelas.
- 9) Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandiri mendapat penilaian 66,67% sangat jelas dan 33,33% menyatakan jelas.
- 10) Kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman pelajaran mendapat penilaian 33,33% menyatakan membantu dan 66,67 % sangat membantu.
- 11) Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensi mendapat penilaian 66,73% mudah dan 33,33 % menyatakan sangat mudah.
- 12) Kejelasan urutan penyajian materi mendapat penilaian 100% sesuai.

- 13) Tingkat pemahaman keseluruhan materi mendapat penilaian 66,67% sangat mudah dan 33,33% menyatakan mudah.

c. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian uji coba perorangan dengan tingkat pencapaian rata-rata 88,21% maka pada dasarnya buku ajar produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi, masukan, saran dan komentar yang disampaikan oleh responden uji coba perorangan dalam angket pertanyaan terbuka, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Adapun revisi draft pengembangan berupa buku ajar disajikan dengan mempertimbangkan saran responden dengan menambah gambar pendukung buku ajar.

4. Uji Coba Kelompok Kecil

a. Penyajian Data

Produk pengembangan yang diserahkan kepada uji coba kelompok kecil yang diwakili dengan 6 siswa adalah buku ajar “*IPABerbasis inkuiri terbimbing*”.

Adapun data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba kelompok kecil adalah sebagaimana ditabelkan dalam tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

No	Kriteria	Responden					
		1	2	3	4	5	6
1	Tampilan cover buku ajar	1	2	3	4	5	6
		5	5	4	4	4	4
2	Tampilan isi buku ajar	1	2	3	4	5	6
		4	3	5	5	5	5
3	Kejelasan Tema dan Judul	1	2	3	4	5	6
		5	4	4	4	5	5
4	Ukuran dan jenis huruf	1	2	3	4	5	6
		4	5	4	5	5	4
5	Kejelasan SK-KD dan indikator	1	2	3	4	5	6
		4	4	4	4	5	4
6	Kejelasan rangkuman materi materi	1	2	3	4	5	6
		4	4	4	4	5	5
7	Kesesuaian antara gambar dan materi	1	2	3	4	5	6
		4	3	3	3	5	3
8	Kejelasan tujuan kegiatan mandiri	1	2	3	4	5	6
		4	3	5	4	5	4
9	Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandiri	1	2	3	4	5	6
		4	4	4	4	5	5
10	kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman	1	2	3	4	5	6
		4	4	5	3	5	4
11	Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensi	1	2	3	4	5	6
		5	5	4	5	5	3
12	Kejelasan urutan penyajian	1	2	3	4	5	6
		3	4	4	4	5	4
13	Tingkat pemahaman keseluruhan materi	1	2	3	4	5	6
		5	4	5	5	4	5

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba kelompok kecil (siswa) dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk buku ajar yang telah diuji cobakan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengharapkan gambar lebih diperbanyak agar menarik.
- 2) Kegiatan mandiri agar ditambah dengan tujuan pemahaman lebih baik.

b. Analisis Data

Setelah data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba kelompok kecil tersajikan pada tabel 4.6, langkah berikut yang dilakukan adalah kerja menganalisis data. Persentase tingkat pencapaian buku ajar pada uji coba kelompok kecil adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot Tiap Pilihan})}{n \times \text{Bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{334 \times 1}{13 \times (6) \times 5} \times 100\% = 85,64\%$$

Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat pencapaian 85,64% berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari responden pada uji coba kelompok kecil dalam pertanyaan terbuka, diterima dan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar.

Berdasarkan pada tabel 4.6, tentang penilaian buku ajar uji coba kelompok kecil terhadap produk pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, dapat dinilai baik dengan presentase mencapai rata-rata 85,64% dari kriteria yang ditetapkan. Hasil penilaian uji coba kelompok kecil pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data statistik untuk uji coba kelompok kecil dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

- 1) Tampilan cover buku ajar mendapat penilaian 66,67% menyatakan baik dan 33,33% menyatakan sangat baik.

- 2) Tampilan isi buku ajar mendapat penilaian 16,7% menyatakan cukup baik, 16,7% menyatakan baik, dan 66,7% menyatakan sangat baik.
- 3) Kejelasan tema dan judul mendapatkan penilaian 50% sangat jelas dan 50% menyatakan jelas.
- 4) Ukuran dan jelas huruf mendapat penilaian 50% sesuai dan 50% menyatakan sangat sesuai.
- 5) Kejelasan SK-KD dan indikator pembelajaran mendapat penilaian 83,3% sangat jelas dan 16,7% menyatakan jelas.
- 6) Kejelasan rangkuman materi mendapat penilaian 66,7% jelas dan 33,3% sangat jelas.
- 7) Kesesuaian antara gambar dan materi mendapat penilaian 66,7% cukup sesuai, 16,7% menyatakan sesuai dan 16,7% menyatakan sangat sesuai..
- 8) Kejelasantujuan kegiatan mandiri mendapat penilaian mendapat penilaian 16,7% menyatakan cukup jelas, 50% menyatakan jelas dan 33,3% menyatakan sangat jelas.
- 9) Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandiri mendapat penilaian 66,7% jelas dan 33,3% menyatakan sangat jelas.
- 10) Kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman pelajaran mendapat penilaian 16,7% cukup membantu, 50% menyatakan membantu, dan 33,3% menyatakan sangat membantu.
- 11) Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensi mendapat penilaian 16,7% cukup mudah, 16,7% mudah dan 66,7% menyatakan sangat mudah.

12) Kejelasan urutan penyajian materi mendapat penilaian 16,7% cukup jelas, 66,7% jelas dan 16,7% menyatakan sangat jelas.

13) Tingkat pemahaman keseluruhan materi mendapat penilaian 33,3% mudah dan 66,7% menyatakan sangat mudah.

c. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penialain uji coba kelompok kecil dengan tingkat pencapaian rata-rata 85,64%, maka pada dasarnya buku ajar produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi masukan, saran dan komentar yang disampaikan oleh responden uji coba kelompok kecil dalam angket pertanyaan terbuka, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Adapun revisi draft pengembangan berupa buku ajar disajikan dengan mempertimbangkan saran responden dengan menambah gambar-gambar pada sela-sela uraian materi agar lebih menarik.

5. Uji Coba Lapangan

a. Penyajian Data

Produk pengembangan yang diserahkan kepada uji coba lapangan yakni kelas 3 MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang yang berjumlah 36 siswa adalah buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing. Adapun data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba lapangan sebanyak 36 orang adalah sebagaimana ditabelkan dalam tabel 4.7 berikut.

Persentase tingkat pencapaian buku ajar pada uji coba lapangan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot Tiap Pilihan})}{n \times \text{Bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{1839 \times 1}{13 \times (36) \times 5} \times 100\% = 78,59\%$$

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka persentase 78,59. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat pencapaian 78,59% berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar pada dasarnya tidak perlu direvisi.

Adapun komentar dan saran dari responden pada uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka, diterima dan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar.

Berdasarkan tabel 4.7, tentang penilaian buku ajar uji coba lapangan terhadap produk pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, dapat dinilai baik dengan presentase mencapai rata-rata 78,59% dari kriteria yang ditetapkan. Hasil penilaian uji coba lapangan pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data statistik untuk uji coba kelompok kecil dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

- 1) Tampilan cover buku ajar mendapat penilaian 38,9% menyatakan cukup baik, 52,8% menyatakan baik dan 8,3% menyatakan sangat baik.
- 2) Tampilan isi buku ajar mendapatkan penilaian 41,7% menyatakan cukup baik, 44,4% menyatakan baik dan 13,9% menyatakan sangat baik.

- 3) Kejelasan tema dan judulmendapatkan penilaian 47,2% cukup jelas, 44,4% menyatakan jelas dan 8,3% menyatakan sangat jelas.
- 4) Ukuran dan jelas huruf mendapat penilaian 19,5% menyatakan cukup sesuai, 44,4% menyatakan sesuai dan 36,1% menyatakan sangat sesuai.
- 5) Kejelasan SK-KD dan indikator pembelajaran mendapat penilaian 22,3% cukup jelas, 58,3% menyatakan jelas dan 19,4% menyatakan sangat jelas.
- 6) Kejelasan rangkuman materi mendapat penilaian 22,2% cukup jelas, 55,6% menyatakan jelas dan 22,2% menyatakan sangat jelas.
- 7) Kesesuaian antara gambar dan materi mendapat penilaian 52,8% cukup sesuai, 30,6% menyatakan sesuai dan 16,7% menyatakan sangat sesuai.
- 8) Kejelasantujuan kegiatan mandiri mendapat penilaian 30,6% cukup jelas, 50,0% menyatakan jelas, 19,4% menyatakan sangat jelas.
- 9) Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandirimendapat penilaian 33,4% cukup jelas, 44,4% menyatakan jelas dan 22,2% menyatakan sangat jelas.
- 10) Kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman pelajaran mendapat penilaian 38,9% cukup membantu, 38,9% menyatakan membantu dan 22,2% menyatakan sangat membantu.
- 11) Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensimendapat penilaian 16,7% cukup mudah, 16,7% mudah dan 66,7% menyatakan sangat mudah.
- 12) Kejelasanurutan penyajian materi mendapat penilaian 25,0% menyatakan cukup jelas, 61,1% jelas dan 13,9% menyatakan sangat jelas.
- 13) Tingkat pemahaman keseluruhan materi mendapat penilaian, 38,9% cukup mudah, 41,7% menyatakan mudah dan 19,4% menyatakan sangat mudah.

c. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan dengan tingkat pencapaian 78,59% maka pada dasarnya buku ajar produk pengembangan masuk pada kualifikasi baik, sehingga tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi masukkan, saran, dan komentar yang disampaikan oleh responden uji coba lapangan dalam angket pertanyaan terbuka, berusaha diwujudkan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Adapun revisi draft pengembangan berupa buku ajar disajikan dengan mempertimbangkan saran responden dengan menambah gambar-gambar pada sela-sela uraian materi agar lebih menarik.

d. Penyajian data pretest dan post test

Tabel nilai *pre-test* dengan *post-test* yang didapat dari siswa kelas III pada saat uji coba lapangan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8
Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *Pre test* dan *Post test*

No Urut Responden	Nama Siswa	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Achmad Fauzan	60	85
2	Adinka Clarisa Oktavia	60	95
3	Dea Ulan Sakila	55	75
4	Della Agustianan	50	80
5	Dwi Ilmatus Sayidah	55	95
6	Egi Dwi Putra	65	95
7	Farhan Zunaidi	60	90
8	Farma Pranata	50	70
9	Feri Andika Farhan	65	80
10	Fika Salsabila	40	85
11	Fira Sintiya Sari	65	80
12	Indana Zulfa	55	90

13	Is Subiantoro	70	80
14	Karimah	70	90
15	Muchamad Arrosyid Ridho	60	100
16	Muhamad Bagus Khoirun Najib	75	95
17	Muhammad Ihsan Sugiarto Darmawan	80	95
18	Mohamad Yosi Aditia	85	100
19	Muhammad Hasim Afrizal	65	95
20	Nadya Leni Anggraeni	65	90
21	Nafi'ul Yusuf	60	65
22	Nur Ma'rifatul Ilmi	60	90
23	Puput Reva Nesya	70	100
24	Rama Irghi Wahyudi	40	50
25	Rizqi Dava Dwi Fahmi	60	75
26	Sheril Duis Saputra	60	60
27	Yhoni Dwi Alwan	50	90
28	Zahra Olivia	60	85
29	Ahmad Bagus Choir	65	95
30	Moch. Robi Nur Chorid	65	100
31	Jonathan Putra Kuncoroe	70	95
32	Rafles Rehan Akbar	50	55
33	Ulfa Dayanti	60	75
34	Ahmad Ilham Saputra	70	80
35	Ilyas Dinda Fhirmansyah	60	75
36	Muhammad Rafsa Sapar Diani	70	80

Data nilai *pretest* (test awal) dan *post test* (test akhir) tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji t dua sampel berpasangan (*paired sample t. test*) dengan bantuan program komputer SPSS 19. Hasil analisis uji t sampel berpasangan dari data tabel *Paired Sample Test*(terlampir) dapat dilihat uji t menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* adalah 61,67 dan rata-rata nilai *post-test* adalah 84,31. Dalam mengambil keputusan, dapat dilihat dari signifikansi (2-tailed). Apabila $0,000 < 0,01$ = sangat signifikan.

Hal ini berarti bahwa hasil belajar sesudah menggunakan buku ajar lebih baik daripada sebelumnya. Hal ini bisa dilihat dari hasil signifikansi 0,000 yang diperoleh dalam hasil uji t-tes yang menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sesudah menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dibandingkan dengan sebelum menggunakan produk pengembangan.

Dengan melihat rerata atau mean *post-test* yang lebih besar yakni (84,31) daripada nilai rerata atau mean *pre-test* (61,67), maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas III.

Dalam mengambil keputusan dengan penghitungan manual, maka dari data yang telah diperoleh dapat diidentifikasi bahwa skala datanya adalah interval karena ada tingkatan atau orde, distribusinya populasinya normal, pengolahan datanya statistic parametrik dengan teknik analisa datanya menggunakan *Dependent Sample Test*. Kriteria ujinya adalah uji t pada *Dependent Sample Test*.

Adapun rumusan hipotesisnya / H_a nya adalah ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar siswa kelas 3 MI Bustanul Ulum Malang setelah menggunakan bahan ajar pembelajaran dari produk hasil pengembangan. Uji hipotesisnya dengan tingkat kemaknaan 0,05% adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9
Data Perolehan Skor *Pre test* dan *Post test*

No Urut Responden	Nama Siswa	Nilai		$X_1 - X_2 = d$		d^2
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>			
1	Achmad Fauzan	60	85	-25	25	625
2	Adinka Clarisa Oktavia	60	95	-35	35	1225
3	Dea Ulan Sakila	55	75	-20	20	400
4	Della Agustianan	50	80	-30	30	900
5	Dwi Ilmatus Sayida	55	95	-40	40	1600
6	Egi Dwi Putra	65	95	-30	30	900
7	Farhan Zunaidi	60	90	-30	30	900
8	Farma Pranata	50	70	-20	20	400
9	Feri Andika Farhan	65	80	-15	15	225
10	Fika Salsabila	40	85	-45	45	2025
11	Fira Sintiya Sari	65	80	-15	15	225
12	Indana Zulfa	55	90	-35	35	1225
13	Is Subiantoro	70	80	-10	10	100
14	Karimah	70	90	-20	20	400
15	Muchamad Arrosyid Ridho	60	100	-40	40	1600
16	Muhamad Bagus Khoirun Najib	75	95	-20	20	400
17	Muhammad Ihsan Sugiarto Darmawan	80	95	-15	15	225
18	Mohamad Yosi Aditia	85	100	-15	15	225
19	Muhammad Hasim Afrizal	65	95	-30	30	900
20	Nadya Leni A	65	90	-25	25	625
21	Nafi'ul Yusuf	60	65	-5	5	25
22	Nur Ma'rifatul Ilmi	60	90	-30	30	900

23	Puput Reva Nesya	70	100	-30	30	900
24	Rama Irgi Wahyudi	40	50	-10	10	100
25	Rizqi Dava Dwi F	60	75	-15	15	225
26	Sheril Duis Saputra	60	60	0	0	0
27	Yhoni Dwi Alwan	50	90	-40	40	1600
28	Zahra Olivia	60	85	-25	25	625
29	Ahmad Bagus Choir	65	95	-30	30	900
30	Moch. Robi Nur Chorid	65	100	-35	35	1225
31	Jonathan Putra Kuncoroe	70	95	-25	25	625
32	Raffles Rehan Akbar	50	55	-5	5	25
33	Ulfa Dayanti	60	75	-15	15	225
34	Ahmad Ilham Saputra	70	80	-10	10	100
35	Ilyas Dinda Fhirmansyah	60	75	-15	15	225
36	Muhammad Rafsa Sapar Diani	70	80	-10	10	100
n =36				d =815		d² =22925

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = uji-t

d = different ($X_1 - X_2$)

s = standar deviasi

n = jumlah sample

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n}$$

$$= \frac{815}{36} = 22,63$$

$$s = \sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{36.22925 - (815)^2}{36.(36-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{825300 - 664225}{36.35}}$$

$$= \sqrt{\frac{161075}{1260}}$$

$$= \sqrt{127,8373016}$$

$$= 11,30$$

$$t_{hitung} = \frac{22,63}{\frac{11,30}{\sqrt{36}}}$$

$$= \frac{22,63 \times \sqrt{36}}{11,30}$$

$$= \frac{135 \times 78}{11,30}$$

$$= 12,015$$

Kriteria Uji t

- Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test, artinya: H_0 ditolak, H_a diterima
- Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test, artinya: H_0 diterima, H_a ditolak.

$$t_{tabel} = t_a : db$$

$$db = n-1$$

$$= 36 - 1$$

$$= 35$$

Jadi tabel = $t_{0,05 : 35} = 2,032$ $t_{hitung} (12,015) > t_{tabel} (2,032)$, berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

Hipotesisnya adalah diterima karena $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} , sehingga kesimpulannya, ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar siswa kelas 3 MI Bustanul Ulum setelah menggunakan buku ajar pembelajaran dari produk hasil pengembangan dan dapat dikatakan bahwa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas 3 MI Bustanul Ulum.



BAB V

KAJIAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan terkait dengan, (a) kajian pengembangan buku ajar, (b) kesimpulan hasil pengembangan buku ajar, (c) saran-saran. Saran-saran yang diberikan meliputi saran pemanfaatan produk, saran deseminasi produk, dan saran pengembangan kelanjutan produk..

A. Kajian Pengembangan Buku ajar

Pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing kelas III SD/MI ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya buku ajar berbasis inkuiri terbimbing. Posedur pengembangan ini ditempuh melalui beberapa tahap yaitu: 1) tahap analisis situasi siswa, 2) tahap pengembangan rancangan buku ajar, 3) tahap penulisan buku ajar, dan 4) tahap penilaian buku ajar.

Pembelajaran inkuiri pada dasarnya, tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual saja tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan keterampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Buku ajar ini mengacu kepada indikator penilaian keefektifan dan daya tarik pembelajaran. Diharapkan dengan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing siswa mampu berfikir mandiri serta kreatif terhadap hal-hal yang dibutuhkan selama proses pembelajaran.

Buku ajar ini memiliki kelebihan dan kekurangan yang masih perlu diperbaiki. Kelebihan dari buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan buku ajar lain adalah sebagai berikut :

Pertama, buku ajar ini didesain berdasarkan karakteristik siswa pengguna. Di Indonesia, rentang usia siswa SD, yaitu antara 6 atau 7 tahun sampai 12 tahun. Usia siswa pada kelompok kelas rendah, yaitu 6 atau 7 sampai 8 atau 9 tahun. Siswa yang berada pada kelompok ini termasuk dalam rentangan anak usia dini. Masa usia dini ini merupakan masa yang pendek tetapi sangat penting bagi kehidupan seseorang. Oleh karena itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki anak perlu didorong sehingga akan berkembang secara optimal.¹ Melalui kegiatan mandiri berbasis inkuiri terbimbing dalam buku ajar ini siswa diajak untuk mengembangkan potensinya dengan melakukan.

Kedua, buku ajar ini juga dilengkapi dengan lembar pemahaman konsep sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai secara maksimal. Berdasarkan kajian terdahulu dalam penelitian Saraswati bahwa kendala utama yang dihadapi guru adalah siswa masih mengalami kesulitan untuk menemukan sendiri konsep yang sedang dibelajarkan.² Melalui lembar kegiatan mandiri dan pemahaman konsep pada buku ajar ini siswa dihadapkan pada miskonsepsi pembelajaran sehingga pemahaman konsep siswa lebih baik.

¹ Sekar Purbarini Kawuryan. *Karakteristik Siswa SD Kelas Rendah dan Pembelajarannya (Jurnal Ilmiah PPSD FIP UNY)* hlm. 1.

² Saraswati. *Upaya Menumbuhkan Keberanian Siswa SLTP untuk Mengajukan Pertanyaan dan Mengemukakan Gagasan melalui Model Latihan Inkuiri, Penelitian Tindakan Kelas pada Konsep Rangkaian Listrik*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2003

Ketiga, buku ajar ini didesain sebagai buku penunjang pelajaran IPA disesuaikan dengan kurikulum KTSP tahun 2006. Materi yang disajikan sesuai dengan SK-KD sehingga buku ajar ini dapat tersusun secara sistematis. Selain itu kompetensi dasar yang dijadikan dasar pembuatan buku ajar ini juga terdapat dalam kurikulum 2013, sehingga buku ajar ini dapat dijadikan sebagai buku penunjang dalam kurikulum 2013.

Keempat, buku ajar ini memiliki tingkat keefektifan dan kemenarikan yang tinggi karena disajikan dengan tampilan beraneka warna dan menggunakan huruf comic sans font 11 yang mudah dibaca oleh siswa di kelas rendah. Selain itu gambar-gambar pendukung yang terdapat dalam buku ajar ini sesuai dengan materi pembelajaran dan warna yang menarik sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya.

Adapun buku ajar IPA untuk SD/MI berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan masih memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan tersebut antara lain sebagai berikut:

Pertama, buku ajar ini masih belum dilengkapi dengan buku panduan guru. Pembelajaran di kelas rendah harus dirancang guru sehingga kemampuan siswa, bahan ajar, proses belajar, dan sistem penilaian sesuai dengan tahapan perkembangan siswa. Hal lain yang harus dipahami, yaitu proses belajar harus dikembangkan secara interaktif.³ Dalam hal ini, guru memegang peranan penting dalam menciptakan stimulus respon agar siswa menyadari kejadian di sekitar lingkungannya. Selain itu juga memerlukan

³ Sekar Purbarini Kawuryan. *Karakteristik Siswa SD Kelas Rendah dan Pembelajarannya (Jurnal Ilmiah PPSD FIP UNY)* hlm. 2.

kegihhan guru dalam menciptakan proses belajar yang lebih menarik dan efektif. Oleh karena itu untuk mendukung proses belajar mengajar yang interaktif tersebut diperlukan adanya buku panduan guru untuk melengkapi buku ajar ini.

Kedua, buku ajar ini masih mengutamakan ranah kognitif dan psikomotor saja, sedangkan ranah afektif belum dimunculkan. Ranah kognitif ditekankan pada rangkuman materi, lembar pemahaman konsep, dan lembar kompetensi. Sedangkan ranah psikomotor siswa pada buku ajar ini dilaksanakan pada lembar kegiatan mandiri. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal, dalam merancang program pembelajaran dan kegiatan pembelajaran bagi peserta didik, pendidik harus memperhatikan karakteristik afektif peserta didik.⁴ Oleh karena itu penambahan penekanan ranah afektif masih sangat dibutuhkan dalam buku ajar ini.

Ketiga, buku ajar ini masih banyak membutuhkan gambar-gambar penunjang untuk lebih meningkatkan keefektifan dan kemenarikan dalam pembelajaran. Gambar yang terdapat dalam buku ajar ini masih banyak terdapat dalam lembar kegiatan mandiri, sedangkan dalam rangkuman materi belum seluruhnya terdapat gambar-gambar penunjang. Berdasarkan hasil observasi peneliti di lapangan, bahwasanya hal pertama yang dilakukan siswa saat membuka sebuah buku ajar adalah melihat gambar-gambar yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu masih diperlukan gambar-gambar penunjang yang sesuai dan menarik bagi siswa.

⁴ Romasi Gultom. <http://biodikb12unimed.blogspot.co.id>. Diakses tanggal 27 Mei 2016.

1. Analisis Data Validasi Ahli Isi Mata Pelajaran IPA

Berikut adalah paparan data hasil validasi ahli isi mata pelajaran IPA terhadap buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing berdasarkan tabel 4.1 adalah sebagai berikut:

- a. Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku sudah sesuai
- b. Ketepatan judul unit dengan uraian materi dalam tiap bab cukup tepat
- c. Bahasa yang digunakan dalam bahasa buku ajar sudah tepat
- d. Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami
- e. Jenis-jenis dan bentuk penilaian aspek pengetahuan, sikap dan unjuk kerja dalam bahan ajar sudah sesuai.
- f. Isi latihan yang ada dalam buku ajar dengan tujuan pembelajaran IPA sudah sesuai.
- g. Isi rangkuman dengan poin-poin inti isi materi pembelajaran sudah sesuai.
- h. Isi balikan dengan tujuan pembelajaran IPA sudah sesuai.
- i. Komponen yang ada cukup memadai sebagai buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.
- j. Isi uraian pembelajaran dengan karakteristik materi IPA sudah sesuai.
- k. Rumusan tujuan pembelajaran IPA sudah tepat.
- l. Uraian materi berbasis inkuiri terbimbing cukup jelas.
- m. Perwajahan atau pengemasan buku ajar cukup menarik.
- n. Penggunaan ilustrasi cukup tepat.

- o. Validitas/kesahihan isi secara keilmuan sudah sah atau valid didukung beberapa referensi sesuai bidang ilmu.
- p. Referensi yang digunakan sudah sesuai dengan bidang ilmu.
- q. Kedalaman isi buku ajar sudah tepat.
- r. Penyajian materi sudah runtut sesuai dengan tahap urutan isi materi.
- s. Format buku ajar sudah konsisten.
- t. Ketercernaan uraian materi sudah sesuai.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd sebagai ahli isi mata pelajaran IPA, dapat dihitung menggunakan persentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap Pilihan}) \times 100\%}{n \times \text{Bobot tertinggi}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{75 \times 1 \times 100\%}{20 \times 5} = \frac{75}{100} \times 100\% = 75,00\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis diatas, diperoleh persentase sebesar 75% berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing layak digunakan sesuai dengan validasi ahli isi mata pelajaran IPA.

2. Analisis Data Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Berikut adalah paparan data hasil validasi ahli materi berdasarkan table 4.3 adalah sebagai berikut:

- a. Kemenarikan pengemasan cover sudah menarik.
- b. Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover sudah sangat tepat.

- c. Ketepatan layout pemgetikan sudah tepat.
- d. Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi sudah konsisten.
- e. Kejelasan tulisan atau pengetikan materi sudah sangat jelas.
- f. Ketepatan penempatan gambar sudah tepat.
- g. Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab-sub bab sudah sesuai.
- h. Ketepatan penggunaan *white space* (kolom kosong) sudah tepat.
- i. Ketetapan penggunaan ilustrasi sudah tepat.
- j. Konsistensi penggunaan sistem penomoran sudah sangat konsisten.
- k. Kesesuaian pengorganisasian isi buku ajar cukup sesuai.
- l. Ketepatan penempatan SK-KD dan indikator pembelajaran sudah tepat.
- m. Konsistensi penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk sub judul tujuan pembelajaran sudah konsisten.
- n. Ketepatan teks rumusan SK-KD dan indikator pembelajaran sudah tepat.
- o. Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran sudah tepat.
- p. Kesesuaian antara isi latihan dengan tujuan pembelajaran sudahsesuai.
- q. Kesesuaian antara isi latihan dengan tujuan pembelajaran sudah sangat sesuai.
- r. Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul rangkuman sudah sangat tepat.
- s. Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul latihan sudah tepat.

- t. Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar sudah dialogis atau mudah dipahami.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Bapak Dr. Agus Wedi, M.Pd sebagai ahli desain pembelajaran, dapat dihitung menggunakan persentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap Pilihan}) \times 100\%}{n \times \text{Bobot tertinggi}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{85 \times 1 \times 100\%}{20 \times 5} = \frac{85}{100} \times 100\% = 85,00\%$$

Berdasarkan hasil yang ditulis di atas, diperoleh persentase sebesar 85% yang berada pada kualifikasi sangat baik sehingga buku ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing layak digunakan sesuai dengan validasi ahli desain pembelajaran.

3. Analisis Data Validasi Uji Coba Produk Buku ajar

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 4.5, 4.6, 4.7, angket tanggapan diisi oleh sasaran subyek yaitu seluruh siswa Kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang, yang dibagi menjadi 3 tahap yaitu: 1) uji coba perorangan, 2) uji coba kelompok kecil, 3) uji coba lapangan. Adapun penilaian uji coba lapangan pada setiap komponen sebagai mana data yang telah dianalisis secara kuantitatif pada tabel 4.7, berikut data uji coba lapangan:

- a. Tampilan cover buku ajar mendapat penilaian 38,9% menyatakan cukup baik, 52,8% menyatakan baik dan 8,3% menyatakan sangat baik. Hal ini

menunjukkan cover sudah sesuai dengan materi pembelajaran dan karakteristik siswa.

- b. Tampilan isi buku ajar mendapatkan penilaian 42,7% cukup baik, 44,4% menyatakan baik dan 13,9% menyatakan sangat baik. Hal ini menunjukkan pula bahwa isi dalam buku ajar memiliki tingkat kemenarikan yang cukup tinggi dalam pembelajaran dikarenakan perpaduan warna yang digunakan sesuai dengan karakter siswa.
- c. Kejelasan tema dan judul mendapatkan penilaian 47,2% cukup jelas, 44,4% menyatakan jelas dan 8,3% menyatakan sangat jelas. Hal ini menunjukkan judul dan tema sudah dapat terbaca dan tercerna oleh siswa.
- d. Ukuran dan jelas huruf mendapat penilaian 19,5% cukup sesuai, 44,4% menyatakan sesuai dan 36,1% menyatakan sangat sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran huruf dan bentuk huruf yang dipakai dalam buku ajar sudah memadai.
- e. Kejelasan SK-KD dan indikator pembelajaran mendapat penilaian 22,3% cukup jelas, 58,3% menyatakan jelas dan 19,4% menyatakan sangat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa rumusan SK-KD dan indikator pembelajaran sudah baik dalam memberikan informasi tentang kompetensi belajar yang akan dicapai setelah menggunakan buku ajar hasil pengembangan.
- f. Kejelasan rangkuman materi mendapat penilaian 22,2% cukup jelas, 55,6% menyatakan jelas dan 22,2% menyatakan sangat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa rangkuman materi buku ajar sudah memadai dan dapat dipergunakan dalam pembelajaran.

- g. Kesesuaian antara gambar dan materi mendapat penilaian 42,8% cukup sesuai, 30,6% menyatakan sesuai dan 16,7% menyatakan sangat sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian gambar sudah sesuai dengan materi dan dapat dipergunakan karena menunjang dalam pembelajaran serta menarik bagi siswa.
- h. Kejelasan tujuan dalam lembar kegiatan mandiri mendapat penilaian 30,6% cukup jelas, 50,0% menyatakan jelas, 19,4% menyatakan sangat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan kegiatan mandiri sudah sesuai dengan materi dan dapat dipergunakan karena telah memberikan gambaran kepada siswa tentang kegiatan yang akan dilakukan dalam lembar kegiatan mandiri.
- i. Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandiri mendapat penilaian 33,4% cukup jelas, 44,4% menyatakan jelas dan 22,2% menyatakan sangat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa langkah-langkah kegiatan mandiri mudah diikuti siswa.
- j. Kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman pelajaran mendapat penilaian 38,9% cukup membantu, 38,9% menyatakan membantu dan 22,2% menyatakan sangat membantu. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan mandiri dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran karena memiliki tingkat keefektifan yang tinggi dalam pembelajaran.
- k. Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensi mendapat penilaian 16,7% cukup mudah, 16,7% mudah dan 66,7% menyatakan sangat mudah.

Hal ini menunjukkan bahwa soal evaluasi sudah baik, sehingga paparan komponen rangkuman sudah sesuai dan dapat dipergunakan dalam pembelajaran.

- l. Kejelasan urutan penyajian materi mendapat penilaian 25,0% menyatakan cukup jelas, 61,1% jelas dan 13,9% menyatakan sangat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa urutan penyajian materi sudah sesuai, jelas dan dapat dipergunakan karena memiliki tingkat keefektifan yang tinggi dari segi penyajian materi.
- m. Tingkat pemahaman keseluruhan materi mendapat penilaian 38,9% cukup mudah, 41,7% menyatakan mudah dan 19,4% menyatakan sangat mudah. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan materi sangat mudah untuk dicerna pemahamannya dan dapat dalam pembelajaran

Angket tanggapan yang diisi oleh siswa MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang yang berjumlah 36 siswa, dapat dihitung secara keseluruhan menggunakan persentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot Tiap Pilihan})}{n \times \text{Bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{1839 \times 1}{13 \times (36) \times 5} \times 100\% = 78,59\%$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan data di atas, diperoleh persentase sebesar 78,59% yang berada pada kualifikasi baik sehingga buku ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya buku ajar layak digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Analisis Data Hasil Pre-Test dan Post-Test

Berdasarkan pada data di tabel 4.8 dan 4.10 yakni hasil *pre-test* dan *post-test* terhadap siswa kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 61,67 dan nilai rata – rata *post-test* adalah 84,31 yang dapat dilihat berdasarkan jumlah rata-rata atau *mean post-test*, menunjukkan bahwa terdapat pemahaman yang signifikan sebanyak 22,64. Sekaligus diperkuat dari analisis *t-test* yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 12,015$ $t_{tabel} = 2,032$. Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemahaman sebelum dan setelah pemakaian buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing. Dapat dikatakan bahwa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing mampu secara efektif meningkatkan pemahaman pada pelajaran IPA siswa kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang.

5. Revisi Produk Pengembangan Buku ajar

a. Revisi Produk Pengembangan Ahli Materi

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli media pada tabel 4.1, dapat diketahui pada penjelasan berikut:

- 1) Menata ulang beberapa konsep.
- 2) Memperjelas ciri inkuiri terutama pada kegiatan mandiri.
- 3) Menyesuaikan cover dengan isi pembelajaran.
- 4) Menambahkan gambar-gambar penunjang pembelajaran.

b. Revisi Produk Pengembangan oleh Ahli Media Pembelajaran

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli media pada tabel 4.3, dapat diketahui pada penjelasan berikut:

- 1) Memisahkan tulisan 3B pada cover depan karena bukan merupakan konsep.
- 2) Menyempurnakan pengetikan untuk beberapa kata dan simbol.

6. Analisis Tingkat Keefektifan dan Kemenarikan Buku ajar

Pada hakikatnya pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu untuk keberhasilan pendidikan.

Langkah-langkah yang ditempuh guru mata pelajaran IPA dalam melihat tingkat keefektifan dan kemenarikan yakni dengan membagi aktivitas pembelajaran menjadi tiga macam, yakni kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Tiga tahapan dilakukan guru melaksanakan proses pembelajaran, sehingga dapat terlaksana dengan sistematis. Berikut penjelasan terkait dengan kegiatan yang dilakukan.

Kegiatan awal, berisi tentang tugas guru yakni memusatkan perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, memberi motivasi serta menggali pengetahuan awal siswa dengan Tanya jawab maupun dengan memberikan contoh-contoh terkait dengan materi, seperti memberikan informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.

Kegiatan inti, merupakan kegiatan menjelaskan materi seutuhnya. Kegiatan inti harus melalui beberapa tahapan agar tujuan pembelajaran dapat tersampaikan seluruhnya. Tahapan-tahapannya dibagi menjadi tiga yakni

eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Tahapan-tahapan tersebut disusun sedemikian rupa agar siswa dapat mencapai SK-KD dan indikator pembelajaran.

Kegiatan akhir, berisi penutup pembelajaran dimana guru memberi stimulus terkait dengan materi yang telah disampaikan yakni bersama-sama menyimpulkan pelajaran serta mengingat materi yang telah diajarkan dan melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini dapat berjalan sesuai alokasi waktu yang diharapkan. Dalam kegiatan inti siswa nampak bersemangat untuk melakukan penyelidikan sesuai dengan langkah-langkah dalam buku ajar. Pada tahap konfirmasi siswa dapat menyampaikan pemahaman konsep pembelajaran sesuai dengan harapan. Dari kegiatan tersebut dapat diketahui bahwa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini memiliki tingkat keefektifan dan kemenarikan yang tinggi.

B. Kesimpulan Hasil Pengembangan Buku Ajar

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil uji coba terakhir terhadap Buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing terbimbing Kelas III Semester 2 MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengembangan buku ajar ini menghasilkan produk berupa buku siswa mata pelajaran IPA kelas III semester 2 berbasis inkuiri terbimbing.
2. Hasil uji coba pengembangan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing memiliki tingkat kevalidan yang tinggi. Berdasarkan hasil tanggapan kritik

dan saran dari ahli isi mata pelajaran IPA, ahli desain pembelajaran dan siswa kelas III MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang sebagai pengguna buku ajar, hasilnya sebagai berikut:

- a. Tanggapan penilaian dari ahli isi mata pelajaran IPA memperoleh persentase kevalidan mencapai 75%.
- b. Tanggapan penilaian dari ahli desain pembelajaran memperoleh persentase kevalidan mencapai 85%.
- c. Tanggapan penilaian dari uji lapangan memperoleh persentase kevalidan mencapai 78,59, %.
- d. Buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas III pada mata pelajaran IPA dan perubahannya di MI Bustanul Ulum Pakisaji Malang.

C. Saran-saran

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk dan pengembangan produk lebih lanjut. Berikut secara rinci penjelasan terkait dengan saran-saran tersebut:

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk

Berikut adalah beberapa saran terkait dengan keperluan pemanfaatan produk:

- a. Buku ajar ini disusun sesuai karakteristik siswa, sehingga diharapkan siswa dapat menggunakannya secara mandiri sehingga guru dapat berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

- b. Buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas III semester 2 didesain sebagai buku penunjang pelajaran IPA disesuaikan dengan kurikulum KTSP tahun 2006 yang mana kompetensi dasar yang dijadikan dasar pembuatan buku ajar ini juga terdapat dalam kurikulum 2013, sehingga buku ajar ini dapat dijadikan sebagai buku penunjang dalam kurikulum selanjutnya.

2. Saran untuk pengembangan produk lebih lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hal-hal berikut. Buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing masih memiliki beberapa kelemahan seperti yang telah disebutkan pada kajian produk hasil pengembangan. Oleh sebab itu, disarankan kepada pengembangan yang berminat untuk dapatnya mengatasi kelemahan ini.

- a. Buku ajar ini masih belum dilengkapi dengan buku panduan guru. Oleh karena itu untuk mendukung proses belajar mengajar yang interaktif diperlukan adanya buku panduan guru untuk melengkapi buku ajar ini.
- b. Pembelajaran dalam buku ajar ini lebih mengutamakan ranah kognitif dan psikomotor saja, sedangkan ranah afektif belum dimunculkan. Oleh karena itu penambahan penekanan ranah afektif masih sangat dibutuhkan dalam buku ajar ini
- c. Gambar penunjang yang terdapat dalam buku ajar ini masih perlu ditambah untuk lebih memotivasi siswa dalam belajar. Oleh karena itu masih diperlukan gambar-gambar penunjang yang sesuai dan menarik bagi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Aly, A & Eny Rahma. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara. 1998
- Andriana, R. *Pendekatan Inkuiri*. Malang: Universitas Negeri Malang. 2007.
Makalah tidak diterbitkan
- Arifin, M. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: Universitas Negeri Malang. 2005
- Asy'ari, M. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. 2006.
- Belawati, T. Pengembangan *Buku ajar* Jakarta : Pusat penerbitan Universitas Terbuka.
- Darmojo, H dan R. E. Kaligis. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Dirjen Dikti. 1993
- Depdiknas. *Strategi Pembelajaran MIPA*. Jakarta: Dinas Pendidikan Nasional. 2008
- Diknas. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Buku ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum. 2004
- Elsy, Z. *Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA*. Makalah. Tidak diterbitkan.
- Gultom, R. <http://biodikb12unimed.blogspot.co.id>. Diakses tanggal 27 Mei 2016
- Hamalik, O. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. 2007
- Hardy. T & Fler. M. *Science for children: developing a personal approach teaching*. Sidney: Prentice Hall. 1996
- Kawuryan, S.P. *Karakteristik Siswa SD Kelas Rendah dan Pembelajarannya*. Jurnal Ilmiah PPSD FIP UNY.
- Kukla. A. *Social Constructivism and the Philosophy of Science*. New York: Routledge. 2000
- Limba, A. *Pengembangan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep dan Semangat Berkreativitas Siswa SLTP pada Konsep Perpindahan Kalor*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2004

- Makmun, A.S. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya. 2005
- Mudlofir, A. *Buku ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Surabaya : Rajawali Press. 2011
- Mulyasa, E. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2007.
- Mulyasa, E. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2010.
- Murni, W dan Nur Ali. *Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum*. Malang: UM Press. 2008
- Mustamar, T. *Program Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Yogyakarta: Bumi Aksara. 1978
- Nasution, N. *Materi Pokok Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka. 1994
- Nata, A. *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan (Tafsir Al-Ayat Al-Tarbawiy)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2002
- Nata, A. *Berbagai Isu Kontemporer Tentang Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2009
- Nuryani R. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press). 2005
- Nuzulia, N. *Pengembangan Buku Ajar Tematik Dengan Pendekatan Integrasi Sains dan Agama di Kelas 4 Sekolah dasar Islam Raudlatul Jannah Sidoarjo*. Thesis. Pasca PGMI. UIN. Malang. 2014
- Prastowo, A. *Panduan Kreatif Membuat Buku ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. 2011
- Restuwati, D. Pengembangan Bahan Ajar Sains Berbasis Pendekatan Inkuiri Pada Sub Pokok Bahasan Bioteknologi Kelas IX SMP. *Jurnal Ilmiah. ©Pancaran, Vol. 3, No. 2, hal 63-72, Mei 2014*
- Richardson. V. *Constructivist teacher education: Building a world of new understandings*. London: Falmer. 1997
- Riyanto, Y. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012
- Sagala, S. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2013

- Saliman. *Pendekatan Inkuiri dalam Pembelajaran*. Artikel UNY
- Saraswati, S.L.. *Upaya Menumbuhkan Keberanian Siswa SLTP untuk Mengajukan Pertanyaan dan Mengemukakan Gagasan melalui Model Latihan Inkuiri, Penelitian Tindakan Kelas pada Konsep Rangkaian Listrik*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2003
- Sarkim, T. *Humaniora Dalam Pendidikan Sains*. Yogyakarta: Kanisius, 1998
- Soesilowindradini. *Psikologi Perkembangan (Masa Remaja)*. Surabaya: Usaha Nasional. 1996
- Sulistiyorini, S. *Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana. 2007
- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta, cv. 1993
- Sumaji, Soehakso, Mangun Wijaya, dkk. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Kanisius. 1998
- Sumatowa, U. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan nasional. 2006
- Sungkono. *Pengembangan Buku ajar*. Yogyakarta: FMIPA UNY. 2003
- Supandi. *Teori Belajar Motorik*. Bandung: FPOK. 1992
- Susanto, A. *Teori Belajar Pembelajaran di SD*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013
- Suyoso, Suharto dan Sujoko. *Ilmu Alamiah Dasar*. Yogyakarta: IKIP. 1998
- Trianto. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007
- Ulandari. *Metode Pembelajaran Inkuiri*. <http://blogspot.com>. Diakses tanggal 16 Maret 2016
- Wahyuli. *Pembelajaran Fisika tentang Fluida Bergerak Melalui Proses Penemuan Pada Siswa SMA Kelas XII*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2004
- Walter Dick and Lou Carey. *The Systematic Design of Instruction*. USA: Scott Foresman and Company. 1978

Wardoyo, S.M. *Pembelajaran Konstruktivisme: Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*. Bandung: Alfabeta. 2013

Widodo. *Panduan Menyusun Buku ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2008

Yusran. *Pembelajaran Fluida Tak Bergerak yang Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMU*. Tesis Magister. PPS UPI. Bandung. 2003



Tabel Paired Sample Test

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	61.5278	36	9.54833	1.59139
	posttest	84.3056	36	12.82591	2.13765

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pretest & posttest	36	.511	.001

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest - posttest	-22.77778	11.42956	1.90493

Paired Samples Test

		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest	-26.64499	-18.91057	-11.957	35	.000

ANGKET PENILAIAN AHLI ISI
UJI COBA PENGEMBANGAN BUKU AJAR

Kepada Yth. Bapak

Ahli Isi Ilmu Pengetahuan Alam

di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan tesis pada Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Buku Ajar Pembelajaran IPA berbasis inkuiri di kelas 3 semester 2 MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.

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

Atas perkenaan dan segala bantuannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang,.....

Hormat kami

ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI ISI

BUKU AJAR PEMBELAJARAN IPA

Petunjuk pengisian :

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

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan konversi skala :

1. Tidak tepat, tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, 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.

BUKU AJAR

1. Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku

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

2. Ketepatan judul unit dengan uraian materi dalam tiap unit/ bab

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

3. Bahasa yang digunakan dalam bahasa buku ajar

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

4. Kemudahan bahasa dipahami dalam buku ajar

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

5. Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian aspek pengetahuan, sikap dan unjuk kerja dalam bahan ajar.

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

6. Kesesuaian antara isi latihan dengan kompetensi dasar IPA

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

7. Kesesuaian antara isi rangkuman dengan poin – poin inti isi materi pembelajaran

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

8. Kesesuaian antara isi balikan dengan kompetensi dasar pembelajaran IPA

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

9. Kesesuaian komponen sebagai buku ajar IPA berbasis inkuiri.

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

10. Kesesuaian isi uraian pembelajaran dengan karakteristik materi IPA

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

11. Ketepatan rumusan indikator pembelajaran IPA

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

12. Kejelasan uraian materi berbasis inkuiri

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

13. Kemenarikan perwajahan atau pengemasan bahan ajar

1	2	3	4	5
Tidak menarik	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

14. Ketepatan penggunaan ilustrasi

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

15. Validitas/kesahihan isi secara keilmuan

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

16. Kesesuaian referensi yang digunakan sesuai dengan bidang ilmu

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

17. Keluasan dan kedalaman isi bahan ajar

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

18. Keruntutan penyajian materi

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

19. Konsistensi format bahan ajar

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

20. Ketercernaan uraian materi

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

B. Komentar dan saran lainnya berkenaan dengan buku ajar :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN
UJI COBA PENGEMBANGAN BUKU AJAR

Kepada Yth.

Ahli desain pembelajaran IPA

di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan tesis pada Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Buku Ajar Pembelajaran IPA berbasis inkuiri di kelas 3 semester 2 MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan desain dari produk yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran/masukan terlampir.

Atas perkenaan dan segala bantuannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang,.....

Hormat kami,

ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

BUKU AJAR PEMBELAJARAN IPA

Petunjuk pengisian :

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

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan konversi skala :

1. Tidak tepat, tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, 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.

BUKU AJAR

1. Kemenarikan pengemasan desain cover

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

2. Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover

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

3. Ketepatan layout pengetikan

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

4. Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi

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

5. Kejelasan tulisan atau pengetikan

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

6. Ketepatan penempatan gambar dalam buku ajar

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

7. Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf untuk tema dan judul.

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

8. Ketepatan penggunaan whitespace (kolom kosong)

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

9. Ketepatan penggunaan ilustrasi

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

10. Konsistensi penggunaan penomoran

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

11. Kesesuaian pengorganisasian isi buku ajar

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

12. Ketepatan penempatan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.

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

13. Konsistensi penggunaan jenis huruf, ukuran huruf yang digunakan untuk tema dan judul.

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

14. Ketepatan teks rumusan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.

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

15. Ketepatan penataan paragraf uraian pembelajaran

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

16. Kesesuaian antara isi latihan dengan indikator pembelajaran

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

17. Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian

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

18. Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul ringkasan materi

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

19. Ketepatan jenis huruf yang digunakan untuk judul kegiatan mandiri dan lembar kompetensi

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

20. Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahasa buku ajar.

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

B. Komentar dan saran lainnya berkenaan dengan buku ajar :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANGKET PENILAIAN
UJI COBA PERORANGAN/KELOMPOK KECIL/LAPANGAN
UJI COBA PENGEMBANGAN BUKU AJAR

Kepada Peserta Didik Kelas III

MI Bustanul Ulum

di Pakisaji

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Adik-adik, masih banyak model buku ajar IPA yang dapat kalian gunakan selain buku ajar yang telah dipakai di madrasahmu. Oleh karena itu dalam rangka penulisan tesis pada Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Buku Ajar Pembelajaran IPA berbasis inkuiri di kelas 3 semester 2 MI Bustanul Ulum Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kami memohon kesediaan adik-adik berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang produk buku ajar yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran/masukan terlampir.

Atas segala bantuannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang,.....

Hormat kami,

ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN
UJI COBA PERORANGAN/KELOMPOK KECIL/LAPANGAN
BUKU AJAR PEMBELAJARAN IPA

Petunjuk pengisian :

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

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan konversi skala :

1. Tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, tidak mudah, tidak membantu.
2. Kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah, kurang membantu.
3. Cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah, cukup membantu.
4. Sesuai, jelas, menarik, mudah, membantu.
5. Sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah, sangat membantu.

BUKU AJAR

1. Tampilan cover buku ajar

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

2. Tampilan isi buku ajar

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

3. Kejelasan tema dan judul

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

4. Ukuran dan jenis huruf

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

5. Kejelasan SK-KD dan indikator

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

6. Kejelasan rangkuman materi

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

7. Kesesuaian antara gambar dan materi.

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

8. Kejelasan tujuan kegiatan mandiri

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

9. Kejelasan langkah-langkah kegiatan mandiri

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

10. Kegiatan mandiri dalam membantu meningkatkan pemahaman

1	2	3	4	5
Tidak membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	membantu	Sangat membantu

11. Tingkat kemudahan soal pada lembar kompetensi

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

12. Kejelasan urutan penyajian.

1	2	3	4	5
Tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

13. Tingkat pemahaman keseluruhan materi.

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

B. Komentar dan saran lainnya berkenaan dengan buku ajar :

.....

.....

.....

.....

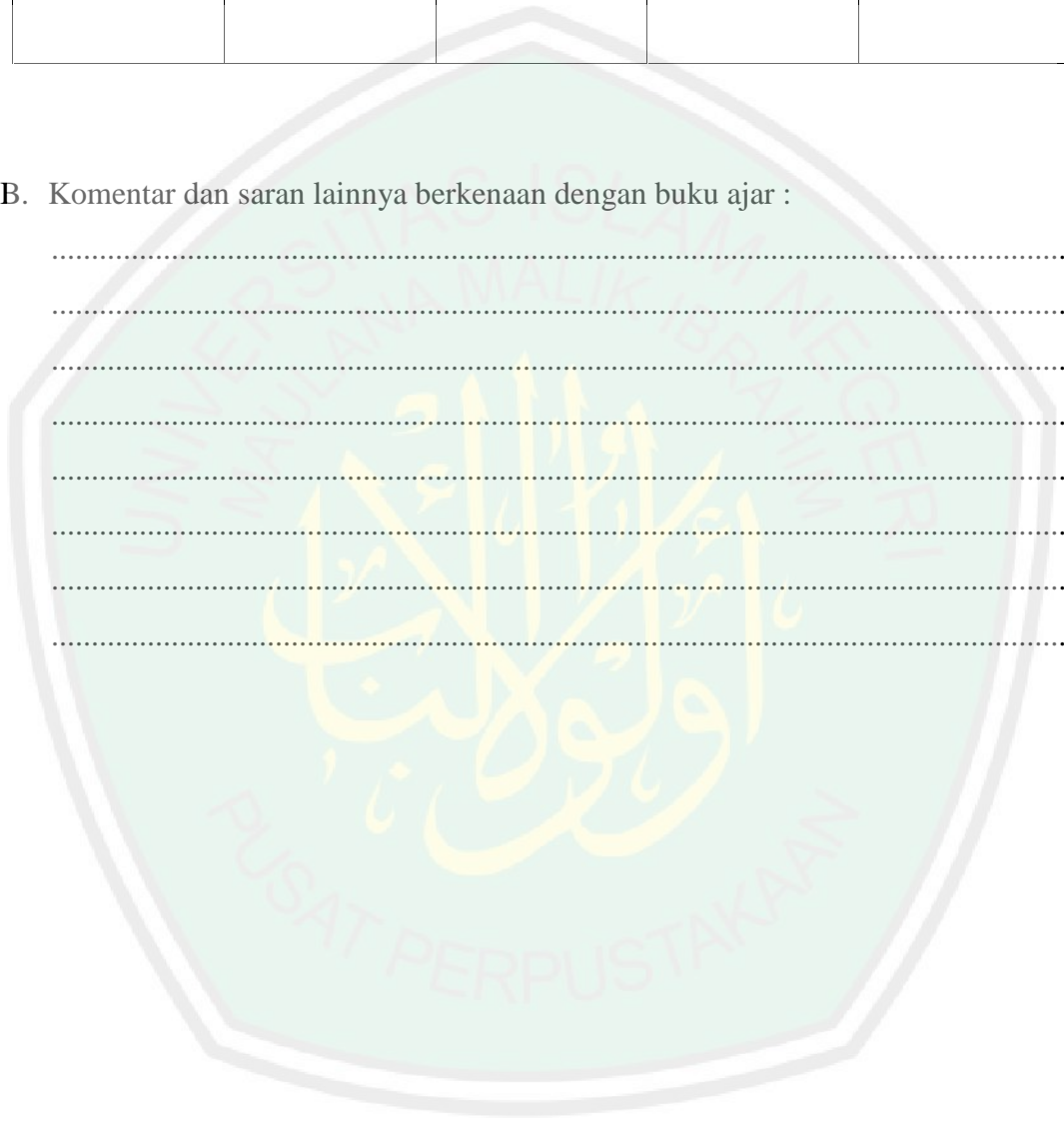
.....

.....

.....

.....

.....



Penyusun:
Nugroho Dwi Cahyono

Ilmu Pengetahuan Alam

Berbasis Inkuiri Terbimbing



Untuk

SD/MI

Kelas III

Semester 2

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi.	4.1. Menyimpulkan hasil pengamatan bahwa gerak benda dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran	4.1.1. Mengidentifikasi berbagai gerak gerak benda melalui percobaan, misalnya menggelinding, jatuh, mengalir, memantul, berputar. 4.1.2. Mengidentifikasi hal-hal yang mempengaruhi gerak benda, misalnya: berat ringan, bentuk permukaan benda, dan kekasaran permukaan benda.

Tema : Harga Diri



Ringkasan Materi

GERAK BENDA

Aku dan teman-teman senang pelajaran olahraga
Kami bisa bermain bola, bulu tangkis dan basket
Dalam permainan kami tidak boleh curang, karena kalau curang dalam berolahraga berarti tidak mempunyai harga diri
Ketika bermain bola, kita melihat bola bisa bergerak
Bola kadang bergerak menggelinding atau memantul

Gerak adalah peristiwa berpindahnya benda.

A. Jenis-jenis gerak

1. Berputar, yaitu gerak yang dilakukan oleh benda yang tetap berada pada porosnya
2. Menggelinding, yaitu gerakan berputar sambil berpindah.
3. Jatuh, yaitu gerak benda menuju ke bawah.
4. Memantul, yaitu benda yang bergerak berbalik arah.
5. Mengalir, yaitu gerakan semua benda cair.

B. Hal-hal yang mempengaruhi gerak benda

1. Luas permukaan benda

Dengan jenis bahan dan berat yang sama, benda yang permukaannya lebih luas akan jatuh lebih lambat dibanding benda yang permukaannya sempit. Hal ini disebabkan karena adanya gesekan antara benda dengan udara.

2. Bentuk permukaan benda

Semakin kasar permukaan benda, semakin sulit benda itu menggelinding. Semakin halus permukaan benda, semakin mudah benda itu menggelinding.

3. Bentuk permukaan lintasan benda

Benda lebih mudah menggelinding dipermukaan lintasan yang halus daripada yang kasar.

4. Bentuk benda

Benda yang berbentuk lingkaran lebih mudah menggelinding dibanding benda berbentuk segi tiga dan segi empat

5. Berat dan ringan benda

Benda yang ringan lebih mudah digerakkan daripada benda yang berat.

C. Gerak benda dan kegunaannya

1. Roda berputar

Roda dipasang pada kendaraan pengangkut seperti sepeda, motor, dan mobil.

2. Air mengalir

Kegunaan air yang mengalir yaitu untuk mencuci, menggerakkan perahu, dan memutar generator.



Kegiatan Mandiri 1

Apa saja jenis-jenis gerak benda yang kamu ketahui?

Untuk mengetahui jawabannya, lakukan kegiatan berikut ini!

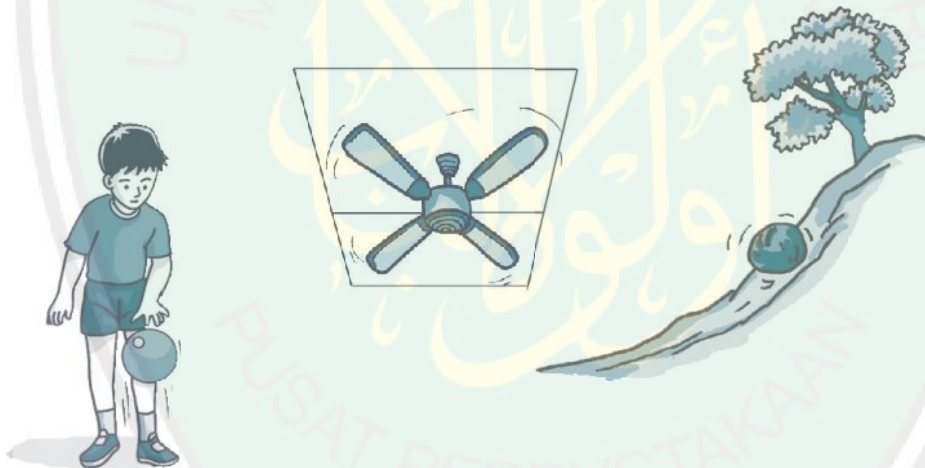
Tujuan:

Mengetahui berbagai gerak benda melalui percobaan

Lakukan kegiatan berikut!

Lakukan dan amati jenis gerak benda yang terjadi pada setiap kegiatan pada gambar berikut!

Pasangkan garis antara gambar dengan jenis gerak benda yang terjadi!



mengalir

jatuh

berputar

mengelinding

memantul





Kegiatan Mandiri 2

Menurut kalian hal-hal apa sajakah yang dapat mempengaruhi gerak benda?

Untuk mengetahui jawabannya, lakukan percobaan berikut ini!

Tujuan:

Mengetahui hal-hal yang mempengaruhi gerak benda

Lakukan kegiatan berikut!

Carilah benda-benda seperti pada gambar berikut di sekitarmu dengan ukuran besar yang sama!



A



B



C

Coba jatuhkan benda-benda berikut secara bersamaan melalui papan bambu atau tripleks seperti contoh! Lakukanlah berulang kali dengan kemiringan yang berbeda!



Manakah benda yang paling cepat jatuh?

Jelaskan alasanmu!

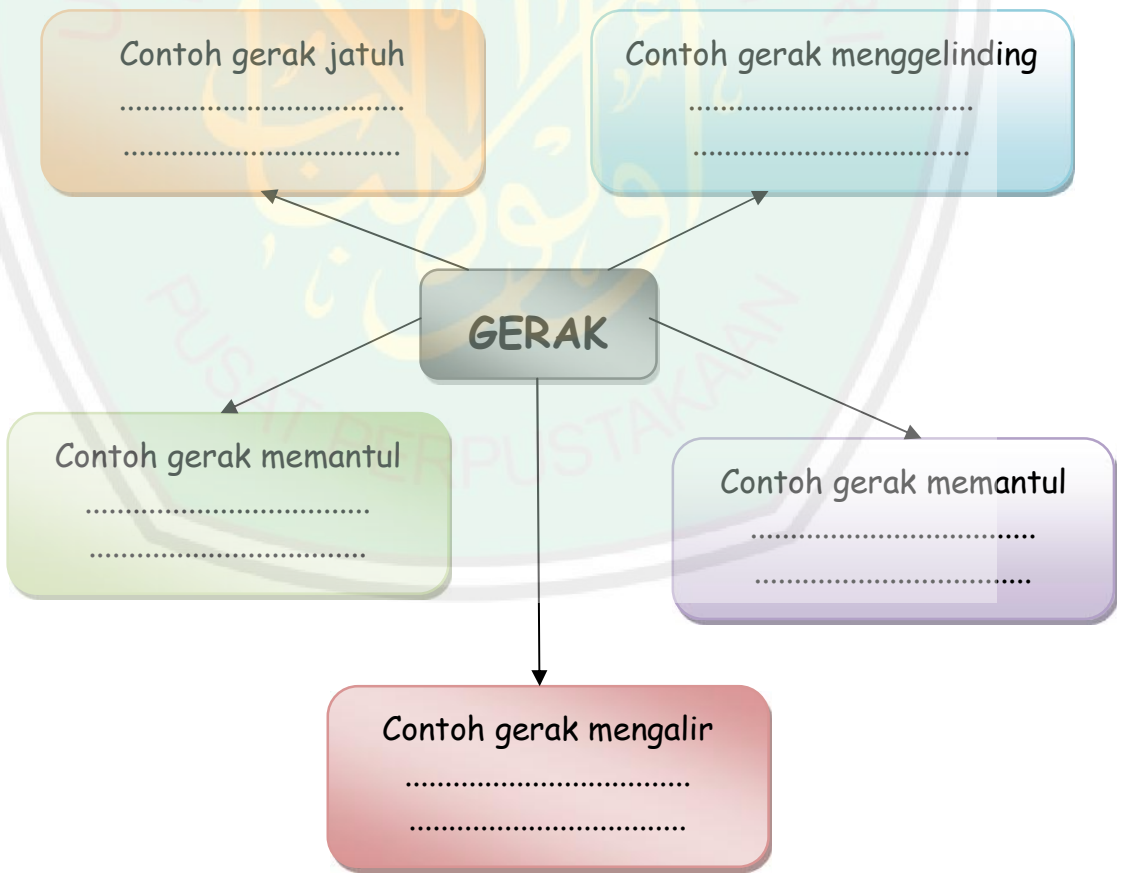
.....

Kesimpulan:

.....

Pemahaman Konsep

1. Apakah gerak itu?
.....
.....
2. Apakah daun pada pohon yang bergoyang diterpa angin disebut gerak?
.....
.....
Mengapa demikian?
.....
.....





Lembar Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar!

1. Kelereng bergerak dengan cara....
a. mengalir b. menggelinding c. memantul d. berputar
2. Gerak yang selalu mengarah ke bawah menuju bumi disebut....
a. jatuh b. mengalir c. menggelinding d. memantul
3. Benda yang bergerak dengan mengalir adalah....
a. bola pingpong b. air c. baling-baling d. buah kelapa
4. Gerak yang dilakukan oleh benda yang tetap berada pada porosnya disebut....
a. menggelinding b. memantul c. berputar d. mengalir
5. Bola basket dapat bergerak berbalik arah yang disebut gerak....
a. memantul b. jatuh c. menggelinding d. Mengalir
6. Bentuk benda yang paling cepat menggelinding adalah....
a.  b.  c.  d. 
7. Benda yang paling lambat ketika dijatuhkan bersamaan adalah....
a.  b.  c.  d. 
8. Bola paling mudah menggelinding di permukaan....
a. pasir b. lantai c. tikar plastik d. karpet
9. Jenis bahan dan berat yang sama, benda yang permukaannya lebih luas kecepatan jatuhnya adalah....
a. lebih lambat b. Lebih cepat c. hampirsama d. sama
10. Gerakan air dimanfaatkan untuk olahraga....
a. senam air b. renang c. arung jeram d. voli air

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Gerak benda ke bawah disebut....
2. Gerakan air saat kita menuang air ke gelas adalah....
3. Gerak bola bekel saat dimainkan disebut....
4. Semakin kasar permukaan benda, semakin ... benda digerakkan.
5. Benda berbentuk bola lebih ... digerakkan dibanding benda berbentuk kubus.
6. Gerakan benda berputar sambil berpindah disebut
7. Benda yang ringan lebih ... digerakkan daripada benda yang berat.
8. Berputar merupakan gerak yang dilakukan oleh benda yang tetap berada pada
9. Arung jeram merupakan salah satu olahraga yang memanfaatkan gerakan
10. Bola basket dapat dimainkan dengan menggunakan gerak....

Nilai	Tanda Tangan	
	Guru	Orang Tua

REFLEKSI

Apa yang telah kamu ketahui tentang gaya gravitasi bumi?

.....

Siapakah yang menciptakan gaya gravitasi bumi?

.....

Bagaimana jika tidak ada gaya gravitasi di bumi?

.....

Bagaimana cara kita bersyukur karena bumi kita diberi gaya gravitasi?

.....

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi.	4.2. Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak getaran dalam kehidupan sehari-hari.	<p>4.2.1. Menunjukkan adanya pengaruh energi berdasarkan pengamatan, misalnya panas dari sinar matahari, kincir angin berputar bila ditiup angin, dan memetik gitar menghasilkan bunyi.</p> <p>4.2.2. Menyimpulkan berdasarkan pengamatan bahwa energi itu ada, tidak dapat dilihat tetapi dapat dirasakan.</p>

Tema : Aku Anak Indonesia



Ringkasan Materi

PENGARUH ENERGI

Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha.

Bentuk-bentuk energi

1. Energi panas dan cahaya
Energi panas dan cahaya yang terbesar dihasilkan oleh matahari. Panas bisa menyebabkan benda yang dijemur menjadi panas. Cahaya matahari membuat bumi menjadi terang.
2. Energi gerak
Secara alami energi gerak dihasilkan oleh air dan angin. Karena hembusan angin, kincir bisa bergerak.
3. Energi listrik
Energi listrik dihasilkan karena adanya arus listrik. Lampu listrik dapat menyala karena pengaruh energi listrik.
4. Energi bunyi
Energi bunyi merupakan suatu energi yang ditimbulkan oleh bunyi.
5. Energi kimia
Energi kimia tersimpan dalam bahan-bahan kimia.



Kegiatan Mandiri 1

Bagaimanakah pengaruh energi panas terhadap benda?

Untuk mengetahui jawabannya, lakukan percobaan berikut ini!

Tujuan: mengamati pengaruh energi panas

Alat dan bahan:

- Tongkat untuk jemuran
- Sapu tangan
- Kaleng berisi air

Cara kerja:

- Buatlah tongkat untuk jemuran di bawah terik sinar matahari!
- Basuhilah sapu tangan dengan memasukkannya ke dalam kaleng yang telah berisi air!
- Jemurlah sapu tangan tersebut pada tongkat jemuran!

Diskusikan:

- Apa yang terjadi pada sapu tangan setelah dijemur beberapa saat?
- Energi apa yang menyebabkan terjadinya peristiwa tersebut?
- Bagaimanakah pengaruh energi panas terhadap benda?



Kegiatan Mandiri 2

Bagaimanakah pengaruh energi gerak terhadap benda?

Untuk mengetahui jawabannya, lakukan percobaan berikut ini!

Tujuan : mengamati pengaruh energi gerak

Alat dan bahan :

Layang-layang
benang

Cara kerja:

- Pasanglah benang pada layang-layang
- Pergilah ke halaman sekolahmu.
- Terbangkan layang-layangmu.

Pertanyaan :

- Apa yang terjadi dengan layang-layangmu?
- Dapatkah kamu merasakan energi yang membuat layang-layangmu terbang?
- Energi apa yang menyebabkan layang-layangmu dapat terbang?
- Bagaimanakah pengaruh energi gerak terhadap benda?

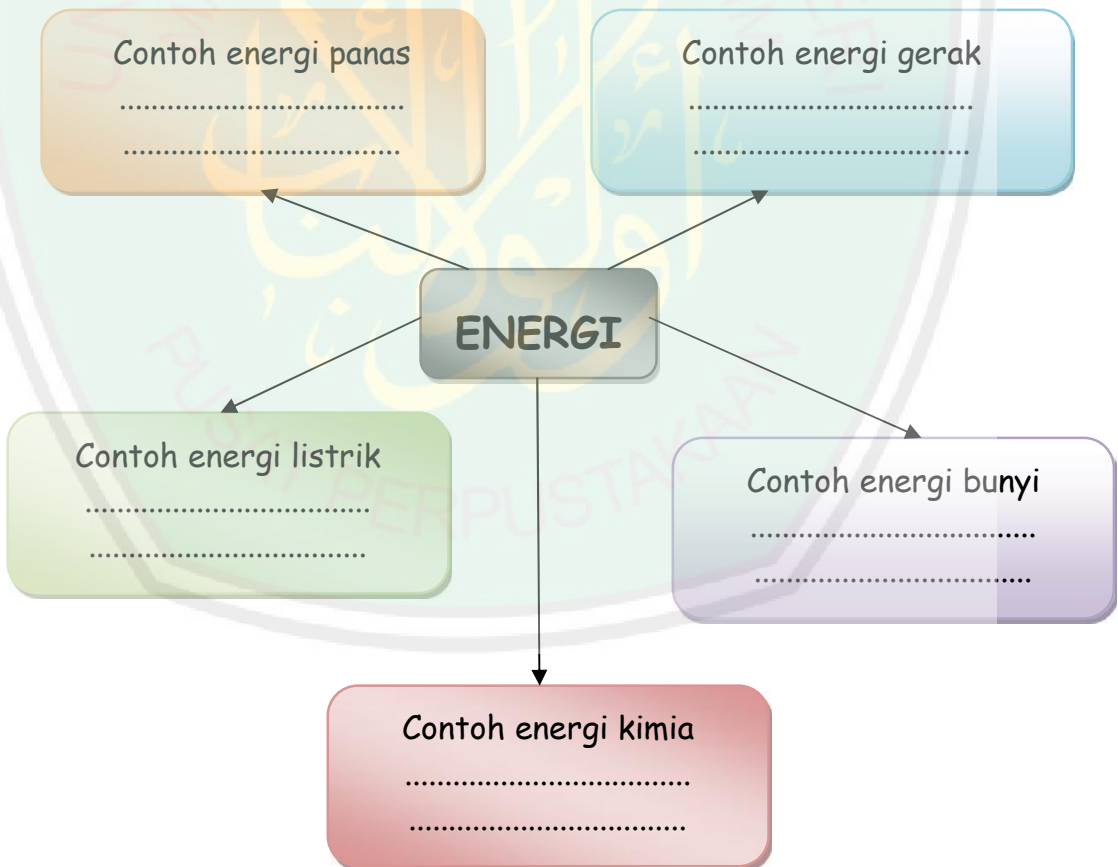
Pemahaman Konsep

Apakah meja yang diketuk dengan pelan dan keras memiliki nada yang berbeda?

.....

Mengapa demikian?

.....





Lembar Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar!

- Kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha disebut....
a. tumbuh b. energi c. berkembang d. panas
- Energi panas terbesar di bumi dihasilkan oleh....
a. angin b. matahari c. listrik d. bulan
- Sebuah seruling yang ditiup dapat menghasilkan energi....
a. gerak b. listrik c. kimia d. bunyi
- Angin dan air menghasilkan energi....
a. panas b. kimia c. gerak d. listrik
- Pakaian yang dijemur di bawah terik matahari akan kering karena pengaruh energi....
a. panas b. dingin c. kimia d. listrik

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

- Sumber energi utama bagi bumi adalah....
- Sumber energi bagi tubuh kita adalah....
- Tiupan angin dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan....
- Energi cahaya terbesar di bumi dihasilkan oleh....
- Batu bara dapat menghasilkan energi....

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan energi?

Jawab :

2. Sebutkan 5 (lima) bentuk energi!

Jawab :

3. Sebutkan 3 (tiga) manfaat energi panas matahari!

Jawab :

4. Apakah manfaat kincir angin?!

Jawab :

5. Apa yang dimaksud dengan energi kimia?

Jawab :

Nilai	Tanda Tangan	
	Guru	Orang Tua

REFLEKSI

Apakah energi panas terbesar yang dibutuhkan semua makhluk hidup?

.....

Siapakah yang menciptakan matahari?

.....

Bagaimana jika tidak ada matahari?

.....

Bagaimana cara kita bersyukur atas diciptakannya matahari?

.....

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi.	4.3. Mengidentifikasi sumber energi dan kegunaannya.	4.3.1. Menjelaskan tujuan penggunaan sumber energi. 4.3.2. Membuat daftar sumber-sumber energi yang terdapat di sekitar, misalnya makanan, minyak tanah, kayu bakar.

Tema : Kebutuhan Hidup

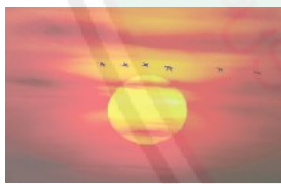


Ringkasan Materi

SUMBER ENERGI DAN KEGUNAANNYA

Berasal dari manakah energi? Energi berasal dari bermacam-macam sumber. Segala sesuatu yang bisa menghasilkan energi disebut sumber energi. Sumber energi yang ada di sekitar kita antara lain sebagai berikut :

1. Sinar matahari



Matahari
Sumber: blog.unikom.ac.id

Matahari menghasilkan energi panas dan cahaya. Matahari merupakan sumber energi terbesar bagi kehidupan di bumi. Energi matahari dimanfaatkan manusia untuk pengeringan pakaian, bahan makanan, bahan kerajinan, untuk pemanas dan penerang ruangan, juga untuk pembangkit listrik.

2. Angin



Kincir angin
Sumber: studyinjogja.com

Angin adalah udara yang bergerak. Angin menyimpan tenaga. Energi angin digunakan untuk menggerakkan perahu layar, menggiling gandum dan kincir angin.

3. Air



Bendungan
Sumber: www.inalum.co.id

Air yang mengalir juga merupakan sumber energi. Gerakan air dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik.

4. Kayu bakar

Kayu yang dibakar akan menghasilkan energi panas yang dimanfaatkan untuk memasak. Kayu bakar menyimpan energi kimia.

5. Minyak tanah

Sama dengan kayu bakar, minyak tanah juga menyimpan energi kimia. Minyak tanah digunakan untuk menyalakan kompor dan lampu minyak.

6. Bahan makanan

Bahan makanan akan menghasilkan energi melalui proses pencernaan makanan dalam tubuh. Energi tersebut digunakan untuk melakukan aktifitas.

7. Listrik

Listrik diperoleh dari sumber pembangkit listrik. Energi listrik digunakan untuk penerangan dan menggerakkan alat-alat listrik.

8. Baterai

Energi dari baterai dapat digunakan antara lain untuk menggerakkan mobil mainan, menyalakan lampu senter, membunyikan radio dan menggerakkan jarum jam.



Kegiatan Mandiri 1

Apakah tujuan penggunaan sumber energi di sekitar kita?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita lakukan percobaan berikut ini!

Tujuan:

Mengamati kegunaan energi

Alat dan bahan:

1. 2 buah mobil-mobilan (Mobil A dan Mobil B)
2. Baterai

Cara Kerja:

1. Isilah Mobil A dengan baterai kemudian dihidupkan.
2. Mobil B tidak diisi baterai kemudian dihidupkan.
3. Amatilah apa yang terjadi?

Diskusikan:

1. Apa yang terjadi dengan mobil A? Jelaskan!

.....

2. Apa yang terjadi dengan mobil B? Jelaskan!

.....

Kesimpulan:

Salah satu tujuan penggunaan sumber energi adalah untuk....



Kegiatan Mandiri 2

Tahukah kamu sumber-sumber energi yang terdapat di sekitarmu?

Untuk mengetahui jawabannya, lakukan percobaan berikut ini!

Tujuan: mengidentifikasi sumber energi pada benda

Langkah-langkah kegiatan:

1. Amati sumber energi yang ada disekitarmu!
2. Sebutkan energi apa yang dihasilkan oleh sumber energi tersebut!
3. Tuliskan hasil penyelidikanmu pada tabel berikut ini

No	Nama Sumber Energi	Energi yang dihasilkan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Pemahaman Konsep

Apakah yang dimaksud dengan sumber energi?
.....

Apakah buah pohon jarak merupakan sumber energi?
.....

Energi apakah yang dimiliki oleh buah pohon jarak tersebut?
.....

Contoh Sumber Energi



Lembar Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar!

- Sumber energi terbesar di bumi adalah
a. matahari b. bulan c. angin d. bintang
- Sumber energi bagi tubuh kita adalah
a. nasi b. air c. matahari d. angin
- Tumbuh-tumbuhan dapat hidup terus karena mendapat energi dari
a. planet b. bumi c. matahari d. bulan
- Energi yang terkandung pada batu baterai adalah
a. energi panas b. energi cahaya c. energi gerak d. energi kimia
- Perahu layar digerakkan menggunakan energi yang berasal dari
a. matahari b. minyak tanah c. air d. angin
- Generator yang digerakkan kincir air dapat menghasilkan energi
a. listrik b. Gerak c. cahaya d. panas
- Jam dinding menggunakan sumber energi
a. listrik b. baterai c. bensin d. aki
- Minyak tanah merupakan sumber energi
a. kimia b. listrik c. gerak d. cahaya
- Untuk menghidupkan lemari es kita menggunakan sumber energi
a. kimia b. listrik c. air d. angin
- Energi yang dimiliki oleh mobil mainan dihasilkan oleh
a. bahan pembuatnya c. roda-rodanya
b. baterai di dalamnya d. tenaga di dalamnya

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Untuk menghidupkan TV , kita memerlukan energi
2. Setrika listrik dapat megubah energi listrik menjadi energi ...
3. Kompor sumbu dapat menyala karena memperoleh energi dari
4. Aki, baterai, dan bahan makanan mengandung energi....
5. Bentuk energi yang dihasilkan oleh angin dan air adalah energi

Nilai	Tanda Tangan	
	Guru	Orang Tua

REFLEKSI

Apa sajakah sumber energi yang kalian ketahui?

.....

Siapakah yang menciptakan sumber energi tersebut?

.....

Bagaimana jika tidak ada sumber energi di bumi?

.....

Bagaimana cara kita bersyukur atas diciptakannya sumber energi?

.....

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
5. Menerapkan konsep energi gerak.	5.1. Membuat kincir angin untuk menunjukkan bentuk energi angin dapat diubah menjadi energi gerak.	5.1.1. Menentukan rancangan yang akan dibuat modelnya. 5.1.2. Menentukan alat dan bahan yang mudah di peroleh dan mudah digunakan.

Tema : Aku Anak Indonesia

MEMBUAT KINCIR ANGIN



Kegiatan Mandiri 1

Dapatkah energi angin diubah menjadi energi gerak?

Untuk menemukan jawabannya, lakukan kegiatan berikut ini!

Tujuan:

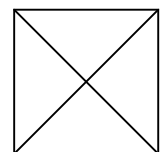
menunjukkan bentuk energi angin dapat diubah menjadi energi gerak

Alat dan bahan:

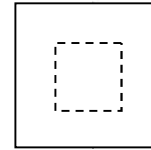
1. Kertas karton dengan ukuran 20 cm x 20 cm
2. Lem
3. Lidi
4. Gunting
5. Pensil
6. Penggaris
7. Plastisin
8. Tangkai bambu kecil

Cara Pembuatan:

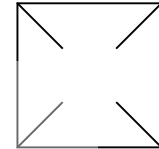
1. Siapkan kertas karton dengan ukuran 20 cm x 20 cm dan carilah titik tengah karton dengan melipat sudut ketemu sudut!



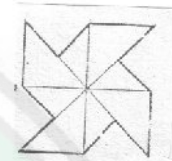
2. Buatlah persegi kecil di sekitar titik tengah!



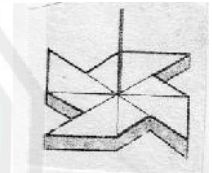
3. Guntinglah kertas pada empat tempat bekas lipatan bekas lipatan saat mencari titik tengah dari tepi sudut sampai pada persegi kecil sehingga membentuk empat celah guntingan!



4. Tariklah ujung-ujung kertas tadi secara berselang-seling, kemudian rekatkan ke bagian tengah dengan menggunakan lem!



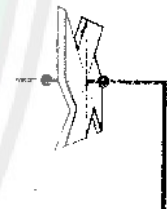
5. Tusuklah bagian tengah baling-baling dengan menggunakan lidi yang telah diruncingkan bagian ujungnya!



6. Buatlah pembatas pada lidi di bagian depan dan belakang baling-baling dengan menggunakan plastisin!



7. Ikatlah lidi pada tangkai bambu yang bambu yang telah disiapkan! (agar lebih indah, buatlah beberapa kincir angin dan berilah warna)



8. Sekarang, coba kamu tempatkan kincir angin yang telah kamu buat di depan kipas angin listrik atau bawa larilah kincir angin tersebut!
9. Apa yang terjadi apabila kincir angin tersebut kamu tempatkan di depan kipas angin listrik?
10. Apakah energi angin yang diperoleh kincir angin dapat berubah menjadi energi gerak?
11. Sebutkan contoh lainnya yang menerapkan perubahan energi angin menjadi energi gerak!

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
5. Menerapkan konsep energi gerak.	5.2. Menerapkan cara menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari.	5.2.1. Memberikan alasan atas pemilihan alat/bahan 5.2.2. Menerapkan cara menghemat energi di rumah dan di sekolah.

Tema : Kekayaan Alam



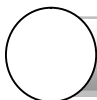
Ringkasan Materi

CARA MENGHEMAT ENERGI

Sumber energi sesungguhnya merupakan sumber daya alam. Menghemat penggunaan sumber daya alam merupakan cara menghemat energi.

Cara menghemat energi yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari antara lain sebagai berikut :

1. Menggunakan air secukupnya
2. Mematikan kran air apabila selesai digunakan.
3. Menggunakan bahan bakar seperlunya.
4. Menggunakan kompor yang hemat energi.
5. Menggunakan kendaraan yang hemat bahan bakar.
6. Menggunakan alat listrik yang membutuhkan daya (watt) rendah, tetapi memberi hasil yang baik.
7. Mematikan alat-alat listrik bila tidak digunakan.
8. Kamar kosong tidak perlu diberi penerangan.



Info Sains!

Penduduk dunia memakai energi dalam jumlah amat besar. Kebanyakan energi itu berasal dari batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Namun, semua itu suatu saat akan habis. Kini para ahli melakukan percobaan terhadap sumber energi yang tak habis-habisnya. Sumber energi ini disebut sumber yang bisa diperbarui. Contohnya matahari, angin, ombak, pasang surut dan naik.

Sumber: *Ensiklopedi Populer Anak, 2004*

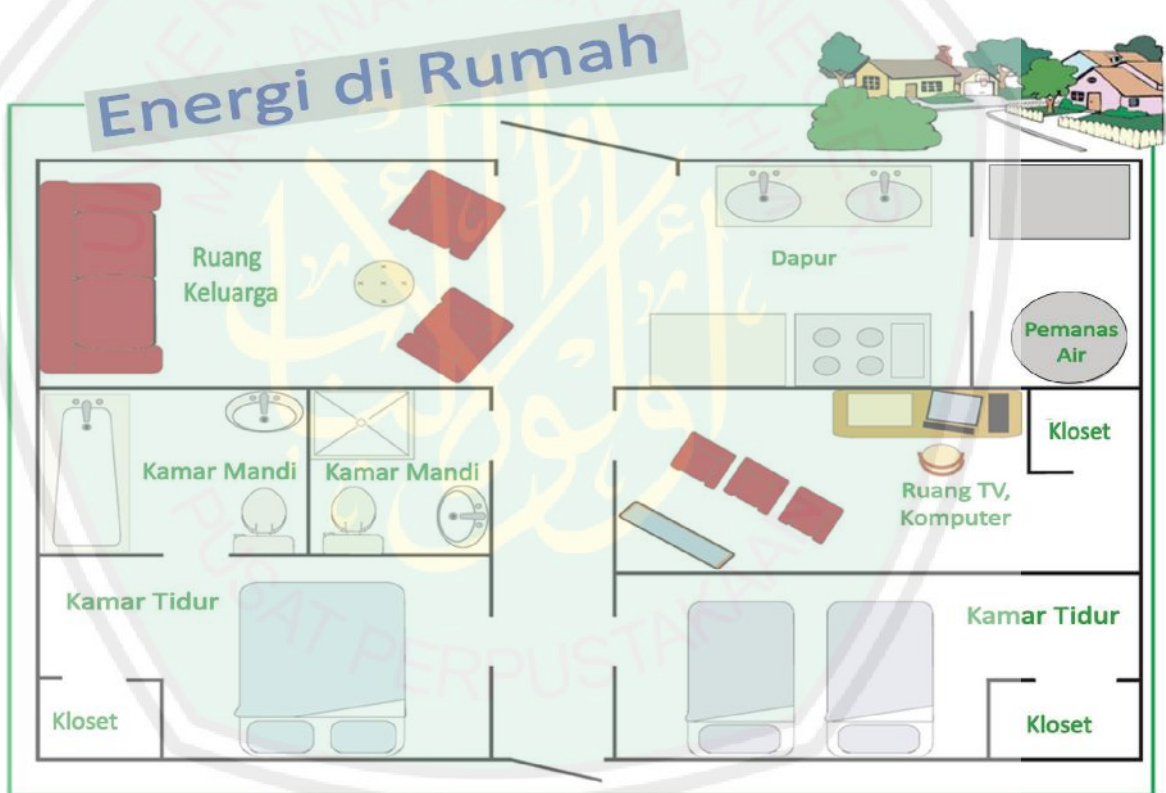


Kegiatan Mandiri 1

Tahukah kamu bagaimana cara untuk menghemat energi?

Untuk mengetahui jawabannya, ayo kita lakukan kegiatan berikut!

Tujuan: mengetahui cara menghemat energi



Sumber Dengan terjemahan: activitybook_web.pdf <http://www.eia.gov/kids>

Gambar di atas ini adalah denah rumah Farah. Perhatikan baik-baik!

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan denah rumah Farah di atas!

1. Jika di setiap kamar mandi terdapat dua lampu. Berapa total jumlah lampu di kamar mandi?
2. Jika di setiap kloset terdapat satu lampu. Berapa total jumlah lampu di kloset?

3. Ruang keluarga, dapur, dan ruang komputer/TV masing-masing terdapat satu lampu. Berapa jumlah lampu di ketiga ruangan tersebut?
4. Jumlahkan seluruh lampu di rumah Farah yang telah kalian hitung pada pertanyaan nomor 1, 2, dan 3. Berapakah jumlah seluruh lampu di rumah Farah?
5. Jika setiap lampu menghabiskan Rp. 1.000,- untuk pemakaian energi listrik setiap harinya (24 jam), berapa total jumlah uang yang harus dibayar setiap harinya?
6. Jika setiap lampu di rumah Farah hanya dinyalakan 6 jam setiap harinya, maka berapakah total jumlah uang yang harus dibayar setiap harinya?

Kesimpulan

Untuk menghemat energi listrik di rumah kita, salah satunya dengan cara ... lampu yang tidak digunakan.

REFLEKSI

Mengapa kita harus menghemat energi?

.....

Bagaimana jika energi di bumi habis?

.....

Bagaimana cara kita menjaga sumber energi?

.....

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
6. Memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca dan pengaruhnya bagi manusia,serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan melestarikan alam	6.1. Mendeskripsikan kenampakan permukaan bumi di lingkungan sekitar.	6.1.1. Mengidentifikasi berbagai bentuk permukaan bumi (daratan dan sebaran air) 6.1.2. Menjelaskan melalui pengamatan model bahwa sebagian besar permukaan bumi terdiri atas air.

Tema : Alam Semesta



Ringkasan Materi

KENAMPAKAN PERMUKAAN BUMI

Permukaan bumi tidak rata, karena terdiri dari pegunungan, gunung, lembah, sungai, laut, dan danau. Permukaan bumi terdiri atas daratan dan lautan.

A. Daratan

Daratan adalah bagian permukaan bumi yang padat atau tidak digenangi oleh air. Daratan yang sangat luas disebut benua. Daratan yang lebih sempit daripada benua disebut pulau. Yang termasuk daratan antara lain : dataran, gunung, pegunungan, bukit dan lembah atau ngarai.

1. *Dataran*, yaitu permukaan bumi yang datar dan luas. Dataran yang berada di tempat yang tinggi atau sekitar pegunungan disebut dataran tinggi. Dataran yang berada di tempat yang rendah disebut dataran rendah.
2. *Gunung*, yaitu permukaan bumi yang menjulang ke atas, lebih tinggi dari daerah sekitarnya dan dibatasi oleh lereng-lereng. Gunung tertinggi di dunia yaitu gunung Averest, yang terdapat di pegunungan Himalaya di Tibet, Nepal.

3. *Pegunungan*, yaitu daratan yang tinggi dan tidak rata, serta terdiri dari gunung-gunung dan tebing-tebing yang terjal. Pegunungan tertinggi di dunia adalah pegunungan Himalaya.
4. *Bukit*, merupakan daerah permukaan yang menjulang tetapi ketinggiannya lebih rendah dari gunung.
5. *Lembah*, yaitu tanah rendah yang terletak di kaki gunung atau sepanjang sungai, lembah yang dalam dan luas disebut Ngarai.

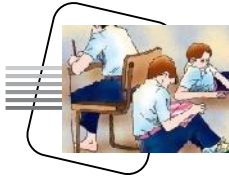
B. Lautan

Laut merupakan kumpulan air asin yang menggenangi dan membagi daratan atas benua atau pulau-pulau. Luas lautan meliputi dua pertiga luas permukaan bumi. Laut yang sangat luas dan dalam disebut lautan atau samudra. Sedangkan laut yang sempit dan terjepit di antara dua daratan disebut selat. Batas antara daratan dan lautan disebut pantai.

Danau adalah cekungan di daratan yang luas dan tergenag air. Sungai adalah kumpulan air di daratan yang mengalir melalui jalur yang panjang. Berdasarkan asal airnya, sungai dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- a. Sungai hujan adalah sungai yang airnya berasal dari air hujan dan mata air.
- b. Sungai gletser adalah sungai yang airnya berasal dari salju yang mencair.
- c. Sungai campuran adalah sungai yang airnya berasal dari air hujan dan salju yang mencair.

Bentuk permukaan bumi dapat digambarkan pada sebuah peta. Tiruan bentuk bumi disebut globe. Bentuk bumi bulat seperti bola. Bentuk globe juga bulat seperti bola.



Kegiatan Mandiri 1

Terdiri atas apa sajakah kenampakan permukaan bumi kita ini?

Untuk menjawab persoalan tersebut, ayo kita lakukan kegiatan berikut!

Tujuan: mengetahui berbagai bentuk kenampakan permukaan bumi

Perhatikan gambar berikut ini!

Bagian permukaan bumi apa saja yang ada pada gambar ?

Tuliskan nama-nama bagian permukaan bumi tersebut !



Nama bagian permukaan bumi, yaitu:

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.
- F.
- G.



Kegiatan Mandiri 2

Permukaan bumi terdiri atas wilayah daratan dan wilayah perairan.

Wilayah manakah yang lebih luas?

Mari kita lakukan kegiatan untuk menemukan jawabannya!

Tujuan:

menjelaskan bahwa sebagian besar permukaan bumi terdiri atas air

Langkah-langkah kegiatan:

Amatilah globe/peta bumi yang telah disiapkan oleh Bapak/Ibu gurumu secara berkelompok!

Apa sajakah kenampakan alam yang berada di wilayah daratan?

.....

Apa sajakah kenampakan alam yang merupakan wilayah perairan?

.....

Ukurlah luas daratan dan perairan yang terdapat di globe/peta bumi tersebut!

Luas manakah antara daratan dan perairan?

.....

Kesimpulan:

.....

.....



Lembar Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar!

- Bumi berbentuk seperti
a. balok b. kubus c. kotak d. bola
- Permukaan bumi terdiri atas
a. daratan dan lautan c. sungai dan bukit
b. pantai dan bukit d. gunung dan lembah
- Bentuk permukaan bumi dapat digambarkan pada sebuah
a. globe b. lukisan c. peta d. relief
- Sebagian besar permukaan bumi berupa
a. daratan b. lautan c. gunung d. danau
- Bumi berbentuk
a. datar b. segitiga c. lingkaran d. bulat
- Bagian bumi yang tidak digenangi air disebut
a. pantai b. daratan c. bukit d. gunung
- Pada umumnya sungai bermuara ke
a. gunung b. mata air c. laut d. bukit
- Sungai yang memperoleh air dari salju yang mencair disebut
a. sungai hujan b. sungai campuran c. bengawan d. sungai gletser
- Laut sempit diantara pulau-pulau disebut
a. samudera b. selat c. teluk d. palung
- Pada sebuah peta laut diberi warna
a. biru b. kuning c. hijau d. merah

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Tiruan bentuk bumi dalam bentuk kecil disebut
2. Batas antara daratan dan lautan disebut
3. Daerah yang lebih rendah daripada gunung disebut
4. Kelompok beberapa gunung disebut
5. Laut yang luas dan dalam disebut

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud daratan?
Jawab :
2. Apa yang dimaksud dengan globe?
Jawab :
3. Sebutkan 3 macam sungai berdasarkan asal airnya!
Jawab :
4. Apa yang dimaksud lembah?
Jawab :
5. Apa yang dimaksud dengan laut?
Jawab :

Nilai	Tanda Tangan	
	Guru	Orang Tua

REFLEKSI

Bagaimana jika tidak ada wilayah perairan di bumi?

.....

Siapakah yang menciptakan berbagai kenampakan alam di muka bumi?

.....

Bagaimana cara kita bersyukur atas penciptaan kenampakan alam?

.....

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
6. Memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca dan pengaruhnya bagi manusia, serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan melestarikan alam	6.2. Menjelaskan hubungan antara keadaan awan dan cuaca.	6.2.1. Mengidentifikasi kondisi cuaca misalnya:berawan, cerah, panas, dingin, hujan 6.2.2. Meramalkan keadaan cuaca yang akan terjadi berdasarkan keadaan langit, misalnya : awan tebal mungkin akan terjadi hujan.
	6.3. Mendeskripsikan pengaruh cuaca bagi kegiatan manusia.	6.3.1. Mengidentifikasi kegiatan manusia yang sesuai dengan keadaan cuaca tertentu. 6.3.2. Mendeskripsikan hubungan antara pakaian yang dikenakan dengan keadaan cuaca.

Tema : Alam Semesta



Ringkasan Materi

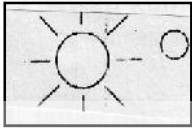
AWAN DAN CUACA

A. Hubungan keadaan langit dan cuaca

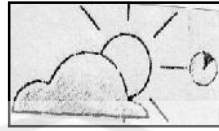
Cuaca adalah keadaan udara pada suatu wilayah tertentu dalam jangka waktu terbatas. Berberapa kondisi cuaca antara lain cuaca berawan, cuaca cerah, cuaca panas, cuaca dingin, dan cuaca hujan.

1. Cuaca berawan artinya langit diliputi awan.
2. Cuaca cerah artinya langit terang, tidak berawan dan cahaya matahari bersinar terang.
3. Cuaca panas artinya matahari bersinar terang dan udara terasa panas.
4. Cuaca dingin artinya udara terasa dingin.
5. Cuaca hujan artinya turun titik-titik hujan dari udara.

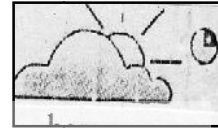
Simbol-simbol ramalan cuaca:



cerah



agak berawan



berawan



mendung



hujan



badai

Awan berpengaruh terhadap keadaan cuaca. Keadaan awan dapat memberikan petunjuk keadaan cuaca pada beberapa jam atau beberapa hari mendatang.

Ada 3 (tiga) macam awan, yaitu awan sirus, awan kumululus, dan awan stratus.

1. *Awan sirus*



Jenis awan ini berbentuk serabut-serabut halus berwarna putih. Awan ini mengambang paling tinggi dari semua awan. Awan ini menandakan hujan akan turun.

2. *Awan kumululus*



Awan ini berbentuk gumpalan-gumpalan dengan bagian atas menyerupai bunga kol. Awan kumululus mengambang di bawah awan sirus. Awan putih menandakan cuaca akan tetap panas dan kering. Awan hitam menandakan akan turun hujan deras.

3. *Awan stratus*



Awan ini berbentuk lembaran yang berlapis-lapis dan membentang mendatar. Awan ini mengambang paling dekat dengan permukaan bumi. Awan ini biasanya berwarna abu-abu dan menandakan dapat turun hujan gerimis.

B. Cuaca mempengaruhi kegiatan manusia

Cuaca mempengaruhi kegiatan manusia. Misalnya pada musim hujan petani memulai kegiatan bercocok tanam. Sebaliknya petani garam tradisional lebih senang membuat garam di waktu musim panas. Demikian juga pembuat batu bata tradisional lebih senang membuat batu bata di waktu musim panas. Hal ini disebabkan pembuatan garam dan pembuatan batu bata membutuhkan banyak sinar matahari.

Cuaca juga mempengaruhi pakaian yang dikenakan manusia. Saat musim panas, manusia memakai pakaian yang tipis. Sebaliknya saat musim dingin manusia memakai pakaian yang tebal.



Kegiatan Mandiri 1

Tanaman apakah yang biasa ditanam petani pada musim kemarau?

Temukan jawabannya dengan melakukan kegiatan ini!

Tujuan:

Mengidentifikasi kegiatan manusia yang sesuai dengan keadaan cuaca tertentu

Carilah informasi tentang jenis tanaman yang biasa ditanam petani pada musim tertentu!

Tuliskan hasil pekerjaanmu pada tabel berikut ini!

No	Jenis tanaman	Ditanam pada musim	Alasan



Kegiatan Mandiri 2


Berilah tanda centang untuk pakaian yang biasa dikenakan saat cuaca dingin/hujan dan berilah tanda silang untuk pakaian pada saat cuaca panas/kemarau!

	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>



Lembar Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar!

1. Ilmu yang mempelajari cuaca disebut....
 a. ekologi b. meteorologi c. klimatologi d. hidrologi
2. Matahari bersinar terang dan udara terasa panas. Saat itu berarti keadaan cuaca....
 a. dingin b. panas c. berawan d. cerah
3.  Pakaian seperti gambar di samping biasa dipakai pada saat cuaca....
 a. dingin c. kemarau
 b. cerah d. panas
4. Awan kumulus akan terbentuk pada cuaca....
 a. dingin b. hujan c. cerah d. panas
5. Awan yang menandakan turun hujan gerimis adalah....
 a. stratus b. kumulus hitam c. kumulus putih d. sirus

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Butiran-butiran air yang berjatuhan ke permukaan bumi disebut....
2. Hujan deras akan turun ditandai dengan awan....
3. Petani memanen padi pada cuaca....
4. Pembuatan batu bata secara tradisional lebih serang dilakukan di waktu musim....
5. Pakaian yang tebal biasa dipakai pada musim....

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan cuaca?

Jawab :

2. Sebutkan cuaca yang pernah kalian alami!

Jawab :

3. Apa yang dimaksud awan?

Jawab :

4. Sebutkan 3 (tiga) bentuk awan!

Jawab :

5. Mengapa petani memerlukan perkiraan cuaca yang tepat?

Jawab :

Nilai	Tanda Tangan	
	Guru	Orang Tua

REFLEKSI

Siapakah yang menciptakan hujan?

.....

Bagaimana jika tidak ada hujan

.....

Bagaimana cara kita bersyukur atas adanya hujan?

.....

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
6. Memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca dan pengaruhnya bagi manusia, serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan melestarikan alam	6.4. Mengidentifikasi cara manusia dalam memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar.	6.4.1. Memberi contoh perilaku yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dan yang merusak lingkungan. 6.4.2. Menjelaskan dampak perilaku manusia terhadap lingkungan misalnya, menebang pohon berarti mengurangi tempat burung dan hewan lainnya.

Tema : Alam Semesta



Ringkasan Materi

PELESTARIAN ALAM

A. Cara memelihara dan melestarikan alam

Kita harus peduli terhadap kelestarian alam. Rusaknya lingkungan dapat mengakibatkan terganggunya kehidupan makhluk hidup di sekitarnya, termasuk manusia. Contoh tindakan yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan:

1. Menanami tanah yang gundul dengan tanaman yang hijau
2. Penebangan pohon secara berencana
3. Pembuatan sengkedan
4. Pengolahan dan pemupukan tanah
5. Pembentukan kawasan cagar alam dan suaka margasatwa
6. Menghemat pemakaian minyak bumi.

Contoh tindakan yang merusak lingkungan antara lain:

1. Menebangi pohon-pohon di hutan secara sembarangan
2. Menangkap ikan dengan racun atau bahan peledak
3. Menangkap dan membunuh hewan-hewan yang dilindungi undang-undang
4. Mencemari air dan tanah dengan membuang sampah sembarangan
5. Menggunakan pupuk dan pestisida secara berlebihan
6. Perladangan berpindah
7. Boros dalam pemakaian minyak bumi.

B. Dampak perilaku terhadap lingkungan

Semua kebutuhan manusia telah disediakan alam. Bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia disebut sumber daya alam. Sumber daya alam meliputi tumbuhan, hewan dan benda-benda tidak hidup.

Sumber daya alam harus digunakan secara bijaksana bila penggunaannya tidak bijaksana dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan. Pohon-pohon di hutan merupakan tempat hidup berbagai jenis hewan. Bila pohon-pohon tersebut ditebang hewan-hewan akan kehilangan tempat dan makanannya. Selain itu bisa menyebabkan terjadinya banjir dan tanah longsor.



Kegiatan Mandiri 1

Bagaimanakah perilaku yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dan yang merusak lingkungan?

Ayo kita temukan jawabannya dengan melakukan kegiatan berikut!

Tujuan:

Memberi contoh perilaku yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dan yang merusak lingkungan.

Kegiatan:

Manakah yang merupakan kegiatan melestarikan alam dan mana kegiatan yang merusak lingkungan?

Berilah tanda centang untuk kegiatan melestarikan alam dan berilah tanda silang untuk kegiatan yang merusak lingkungan!





Kegiatan Mandiri 2

Apakah yang terjadi bila manusia melakukan pembakaran hutan?

Untuk menemukan jawabannya, ayo kita lakukan kegiatan berikut!

Tujuan:

Mengetahui dampak perilaku manusia terhadap lingkungan

Kegiatan 1:

Berteduhlah di bawah pohon pada siang hari!

Apa yang kamu rasakan?

Apakah saat kamu bernafas terasa segar?

Kegiatan 2:

Bakarlah sampah di tanah lapang pada siang hari!

Kemudian mendekatlah ke perapian tersebut!

Apa yang kamu rasakan?

Bagaimana rasanya ketika kamu bernafas?

Apabila kita membakar hutan apakah akibatnya bagi pernapasan manusia dan hewan disekitarnya?

Kesimpulan:

.....

.....

.....



Lembar Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar!

1. Penanaman kembali hutan yang gundul disebut....
a. reboisasi b. imigrasi c. urbanisasi d. erosi
2. Cara orang untuk menjaga kelestarian air laut adalah
a. tidak membuang limbah pabrik ke laut
b. mencari ikan dengan racun
c. menanam hutan bakau di pinggir laut
d. mengambil terumbu karang untuk hiasan
3. Cara untuk mencegah longsor pada tanah yang miring adalah ...
a. penebangan pohon secara berencana.
b. pembuatan sengkedan.
c. pengolahan dan pemupukan tanah.
d. pembentukan kawasan cagar alam dan suaka margasatwa.
4. Saluran-saluran air yang tersumbat sampah dapat mengakibatkan
a. erosi b. tanah longsor c. banjir d. gempa bumi
5. Kelestarian lingkungan terutama tergantung pada
a. manusia b. tumbuhan c. hewan d. tanah

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Penanaman kembali hutan yang gundul disebut
2. Tanah yang kering dan tandus dapat disuburkan dengan cara
3. Air sungai dapat tercemar oleh
4. Untuk mencegah pengikisan tanah di lereng gunung dibuat
5. Segala sesuatu dari alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan kita disebut

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan reboisasi

Jawab :

2. Sebutkan 3 (tiga) akibat dari kerusakan lingkungan?

Jawab :

3. Sebutkan 3 (tiga) cara melestarikan alam!

Jawab :

4. Bagaimanakah cara kita untuk menghemat minyak bumi?

Jawab :

5. Mengapa menangkap ikan dengan bahan peledak dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan?

Jawab :

Nilai	Tanda Tangan	
	Guru	Orang Tua

REFLEKSI

Berasal dari manakah oksigen yang kita hirup tiap hari?

.....

Siapakah yang menciptakan tumbuhan sehingga menghasilkan banyak oksigen di permukaan bumi?

.....

Bagaimana jika oksigen di permukaan bumi telah habis?

.....

Bagaimana cara kita bersyukur dengan melimpahnya oksigen di permukaan bumi?

.....

Daftar Pustaka

- Aprilia. Afifatul Achyar. *Ilmu Pengetahuan Alam: SD dan MI Kelas III*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional. 2009
- Amin, Choirul. Amin Priyono. *Ilmu Pengetahuan Alam: Untuk Kelas III SD dan MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional. 2009
- Azmiyati, Choiril. Wihati Adi Omegawati. Rohana Kusumawati. *IPA 3 Salingtemas: Untuk Kelas III SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional. 2010
- Devi, Poppy K. Sri Anggraeni. *Ilmu Pengetahuan Alam: SD dan MI Kelas III*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional. 2009
- Mustofa, Zaenal. Tuti Pancawati Pathi. Ai Tati Nurhayati. *Ilmu Pengetahuan Alam: Untuk Kelas III SD/MI*. Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional. Jakarta. 2009