

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA**

(Tesis)

Oleh

RINI HARTATI



**PASCA SARJANA MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA**

Oleh

RINI HARTATI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pasca Sarjana
Program Studi Magister Keguruan Guru SD**



**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER KEGURUAN GURU SD
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

THE DEVELOPMENT OF SCIENCE'S GUIDED INQUIRY BASED
LEARNING MATERIAL AT LIGHT CHARACTERISTIC'S CHAPTER.

ABSTRACT

by

Rini Hartati

This research is motivated by the result of science learning of fourth graders of elementary school in rayon III, especially Nusa Indah cluster in Natar sub-district which is still low. This research is aimed to 1) Produce Product of teaching materials characterized Inkuiri. 2) Describe the attractiveness, ease and benefits of developed teaching materials. 3) See the improvement of learning outcomes by using Guided Inquiry Based Instruction. The type of this research is Research and Development (Reseach and Development) with steps from 1-7. The population of this research is all fourth graders of elementary school in Rayon III Gugus Nusa Indah Kecamatan Natar South Lampung regency Year 2016/2017 which consists of 6 schools, then taken 2 schools through cluster sampling technique. With a sample size of 64 students of SDN Bumisari 31 students SDN 2 Candimas 33 students. The results of this development produce inquiry materials, and the results of data analysis indicate that the development of this guided inquiry-based instructional materials has the attractiveness, ease and usefulness and effective to improve student learning outcomes. Students who are taught by using guided inquiry-based teaching materials have higher learning outcomes than those who do not.

Keywords: development of teaching materials, guided inquiry and science

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA

OLEH

RINI HARTATI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar IPA siswa kelas IV SD di rayon III khususnya gugus Nusa Indah di Kecamatan Natar yang masih rendah. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk 1) Menghasilkan Produk bahan ajar yang berciri Inkuiri. 2) Mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan bahan ajar yang dikembangkan. 3) Melihat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Reseach and Development*) dengan langkah-langkah dari 1-7. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV Sekolah Dasar di Rayon III Gugus Nusa Indah Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan Tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 6 sekolah, kemudian diambil 2 sekolah melalui teknik *cluster sampling*. Dengan jumlah sampel 64 siswa yaitu SDN Bumisari 31 siswa SDN 2 Candimas 33 siswa. Hasil pengembangan ini menghasilkan bahan ajar inkuiri, dan hasil analisis data menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing ini memiliki kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa yang diajar dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing memiliki hasil belajar lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakan.

Kata kunci : pengembangan bahan ajar, inkuiri terbimbing dan ipa

Judul Tesis : **Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri
Terbimbing pada Materi Sifat-Sifat Cahaya**

Nama Mahasiswa : **Rini Hartati**

No. Pokok Mahasiswa : 1423053049

Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.
NIP 19600315 198703 1 003

Dr. Lilik Sabdaningtyas, M.Pd.
NIP 19561005 198303 2 002

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru SD

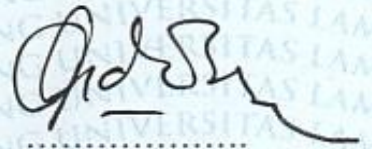
Dr. Riswanti Rini, M.Si.
NIP 19600328 198603 2 002

Dr. Alben Ambarita, M.Pd.
NIP 19570711 198503 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.



Sekretaris : Dr. Lilik Sabdaningtyas, M.Pd.



Penguji Anggota : I. Dr. Arwin Surbakti, M.Si.



II. Dr. M. Thoha B.S. Jaya, M.S.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum

NIP. 19590722 198603 1 003

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.

NIP. 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian : 11 Agustus 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul : **“Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sifat-Sifat Cahaya “**, adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sangsi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Juni 2017

Pembuat pernyataan



RINI HARTATI
NPM 1423053049

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bumisari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan pada tanggal 26 Februari 1982, sebagai anak kelima dari lima saudara, dari pasangan Bapak Ratim dan Ibu Nuriah.

Pendidikan penulis dimulai dari SD Negeri Bumisari dan selesai pada tahun 1996. Kemudian penulis meneruskan sekolah lagi di SMP Negeri 1 Natar dan selesai pada tahun 1999. Selanjutnya penulis meneruskan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Natar dan selesai pada tahun 2001. Selanjutnya penulis meneruskan kuliah ke pendidikan Diploma 2 di Universitas Lampung pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan untuk Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dan selesai pada tahun 2003. Selanjutnya penulis meneruskan kuliah S1 di Universitas Terbuka pokja Pringsewu Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dan selesai pada tahun 2010. Selanjutnya penulis berkesempatan untuk mengikuti Pendidikan Profesi Guru (PPG) di Universitas Lampung selama 6 bulan dan lulus pada tahun 2012.

Selanjutnya penulis mendaftar program Pasca Sarjana Universitas Lampung pada tahun 2014 semester genap, pada Program Studi Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Pada tahun 2014 penulis mengikuti lomba guru prestasi tingkat Kabupaten Lampung Selatan, pada lomba tersebut penulis meraih juara 1 guru prestasi Tingkat SD Kabupaten Lampung Selatan dan memperoleh penghargaan berupa perjalanan Ibadah Umroh. Selain itu penulis menjadi kandidat utusan guru prestasi mewakili Kabupaten Lampung Selatan di tingkat Provinsi. Pada tingkat Provinsi penulis mendapat juara harapan 3.

MOTTO

Tidak ada jalan keluar yang dipakai untuk menghindarkan diri dari sesuatu,

kecuali berfikir

(Thomas Alva Edison)

Pekerjaan hebat tidak dilakukan dengan kekuatan, tapi dengan ketekunan dan

kegigihan.

(Samuel Jhonson)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai rasa syukur kepada Allah SWT dan sang penuntun kita kejalan yang benar yakni Rosululah SAW. Serta terimakasih kepada:

Agus Priyanto, Salsa dan Suhada tercinta

Yang telah rela banyak berkorban waktu maupun kebersamaan dan selalu memberi dukungan saat aku jatuh kalian adalah hidupku yang memberi begitu banyak warna dalam hari-hariku, dan kalian tidak pernah lupa selalu mendoakan ku sampai keberhasilanku saat ini.

Bapak Hi. Ratim dan Ibu Hj. Nuriah

Yang telah mengasuh saya hingga dewasa dan mampu berdiri menapaki kehidupan dan selalu berdoa untuk keberhasilanku.

Kakak-kakak ku tercinta

Yang telah mendukung dengan penuh kasih dan sayang
Para pendidik yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.

Tidak lupa keluarga dan teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat hingga terselesaikannya studi ini.

Almamaterku yang ku banggakan “ Universitas Lampung”

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmad, taufik, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini yang berjudul Pengembangan pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sifat-sifat Cahaya sebagai syarat meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada Tesis ini. Penyelesaian ini tidak lepas dari bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada Bapak Dr. Chadra Ertikanto, M.Pd. selaku Pembimbing I, Ibu Dr. Lilik Sabdaningtyas, M.Pd. selaku Pembimbing II, Bapak Dr. Arwin Surbakti, M.Pd. selaku dosen Penguji I, dan Bapak Dr. M Thoha BS Jaya, M.S. selaku dosen penguji II dan penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung, yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Pasca Sarjana Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Pasca Sarjana Universitas Lampung.

3. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Pasca Sarjana Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Pasca Sarjana Universitas Lampung.
4. Ibu Dr. Riswanti Rini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Pasca Sarjana Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Alben Ambarita, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan tesis, serta saran dan motivasi terhadap penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak/Ibu dosen dan staf karyawan Pasca Sarjana Universitas Lampung, yang telah membantu dan memfasilitasi sampai tesis ini selesai.
7. Ibu Dra. Supriyati, M.M, selaku kepala sekolah SD Negeri Bumisari yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Erlinawati, S.Pd., selaku kepala sekolah SD Negeri 1 Candimas yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Nani Herawati, S.Pd., selaku kepala sekolah SD Negeri 2 Candimas yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
10. Ibu Sakniar, S.Pd. SD, selaku guru kelas IV SD Negeri Bumisari yang telah bersedia mengajar dan membantu menjalankan penelitian ini.
11. Ibu Sriyani, S.Pd., selaku guru kelas IV SD Negeri 1 Candimas yang telah bersedia mengajar dan membantu menjalankan penelitian ini.

12. Ibu Yuliana, S.Pd., selaku guru kelas IV SD Negeri 2 Candimas yang telah bersedia mengajar dan membantu menjalankan penelitian ini.
13. Siswa-siswi kelas IV SD Negeri Bumisari, SD Negeri1 Candimas, dan SD Negeri 2 Candimas yang telah berpartisipasi aktif sehingga peneliti dapat menyelesaikannya dengan baik.
14. Kepada teman-teman sejawat di SDN Bumisari, Kartinah, S. Pd., Panca Warta Kusuma, S. Pd., Sakniar, S. Pd. SD, Nazmah, yang telah banyak memberi bantuan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
15. Kepada teman-teman angkatan 2014, 2015 dan 2016, terkhusus disampaikan terimakasih terdalam untuk Janie, Metri, Vivin, Yana, Dedi, Dayat, Eka, Khusnul, Iffa, Siti P, Mak Nur, yang telah memberikan bantuannya selama ini motivasi dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
16. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua yang terlibat dalam penyusunan tesis ini yang belum disebutkan di atas.

Penulis minta maaf masih terdapat kekurangan dalam penulisan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi seluruh lapisan masyarakat khususnya dalam dunia pendidikan.

Bandar Lampung, Agustus 2017
Penulis

Rini Hartati
NPM 1423053049

DAFTAR ISI

DAFTAR	HALAMAN
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii
I. Pendahuluan	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	11
II. Kajian Teori	
A. Teori Belajar.....	16
1. Teori Belajar Konstruktivisme.....	17
2. Teori Perkembangan Kognitif Piaget.....	20
B. Bahan Ajar.....	21
C. Inkuiri.....	24
D. Hasil Belajar.....	29
E. Ilmu Pengetahuan Alam.....	32
F. Penelitian Yang Relevan.....	35
G. Kerangka Pikir.....	41
H. Hipotesis Penelitian.....	42
III. Metode Penelitian	
A. Desain Penelitian	44
B. Populasi dan Sampel.....	45
C. Prosedur Pengembangan Produk.....	47
D. Teknik Pengumpulan Data.....	53
E. Instrumen Penelitian.....	55
F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	65
IV. Hasil Pengembangan dan Pembahasan	
A. Gambaran tentang Daerah penelitian.....	68
B. Hasil Pengembangan.....	70
C. Uji Instrumen Penelitian.....	85

D. Analisis Uji Hipotesis.....	84
E. Pembahasan.....	103
V. Kesimpulan, Implikasi dan Saran	
A. Kesimpulan.....	113
B. Implikasi.....	114
C. Saran.....	115
Daftar Pustaka.....	117

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Spesifikasi Produk Pengembangan.....	12
3.1. Rincian Jumlah Populasi.....	45
3.2. Rincian Jumlah Sampel.....	46
3.3. Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Desain.....	57
3.4. Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Desain Sampul.....	58
3.5. Kisi-Kisi Instrumen Uji Kemenarikan, Kemudahan & Kemanfat.	58
3.6. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar.....	60
3.7. Rekapitulasi Uji Validitas.....	61
3.8. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar Setelah Divalidasi.....	61
3.9. Interperetasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	62
3.9. Kriteria Indeks Gain.....	55
3.10. Rekapitulasi Uji Normalitas.....	56
4.1. Kriteria Kemenarikan	77
4.2. Hasil Uji Coba Kemenarikan Oleh Siswa.....	78
4.3. Kriteria Kemudahan,,,,,,.....	78
4.4. Hasil Uji Coba Kemudahan Oleh Siswa.....	79
4.5. Kriteria Kemanfaatan.	79
4.6. Hasil Uji Coba Kemanfaatan Oleh Siswa.....	80
4.8. Hasil Penilaian Kemenarikan Oleh Guru.....	80
4.9. Hasil Penilaian Kemudahan Oleh Guru.....	81
4.10. Hasil Penilaian Kemanfaatan Oleh Guru.....	81
4.11. Analisis Data Rata-Rata Hasil Belajar Siswa	83
4.12. Uji Non Parametrik.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 KKM.....	122
2 Hasil Observasi Sarana dan Prasarana.....	123
3 Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Guru.....	124
4 Angket Kebutuhan Guru	125
5 Rekapitulani Hasil Angket Kebutuhan Guru.....	127
6 Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Siswa.....	128
7 Angket Kebutuhan Siswa	129
8 Rekapitulani Hasil Angket Kebutuhan Siswa.....	130
9 Silabus Pembelajaran.....	131
10 Rencana Pembelajaran.....	138
11 Kisi-Kisi Evaluasi Pembelajaran.....	143
12 Anates.....	144
13 Uji Normalitas.....	145
14 Uji Homogenitas.....	166
15 Uji t Dan t Tabel.....	171
16 KI, KD, Indikator.....	179
17 Langkah-Langkah Pembelajaran.....	180
18 Cover Bahan Ajar.....	182
19 Gambar Background Warna	183
20 Tampilan Kata Pengantar.....	184
21 Tampilan Daftar Isi.....	185
22 Tampilan Halaman KI, KD & Indikator.....	186
23 Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	187
24 Tampilan Petunjuk Belajar.....	188
25 Tampilan Halaman Isi Bahan Ajar.....	189
26 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi.....	190
27 Instrumen Ahli Materi.....	197
28 Hasil Validasi Ahli Materi.....	203
29 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Desain.....	209
30 Instrumen Ahli Desain.....	213
31 Hasil Validasi Ahli Desain.....	216
32 Revisi Cover Bahan Ajar.....	213
33 Hasil Kemenarikan, Kemudahan &Kemanfaatan Siswa.....	214
34 HasilKemenarikan, Kemudahan & Kemanfaatan Guru.....	215
35 Data Hasil Balajar Kelompok Eksperimen.....	216
36 Data Hasil Balajar Kelompok Eksperimen.....	217
37 Soal Pretes.....	218
38 Soal Postest.....	222
39 r-tabel.....	226
40Validitas.....	228
41 Izin Penelitian Pendahuluan.....	229

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. KerangkaPikirPenelitian.....	42
2. Langkah-LangkahPenelitian	47
3. DesainEksperimen Pretest Dan Posttest Group.....	52

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu aktivitas sadar yang diarahkan untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pembelajaran. Standar proses pendidikan dasar dan menengah dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Implikasi diterbitkannya Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang tentang Standar Nasional Pendidikan terkait pembelajaran adalah perubahan model pendekatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah dasar. Pendekatan pembelajaran tersebut adalah pendekatan model pembelajaran inkuiri penemuan (*scientific inquiry*).

Implementasi pelaksanaan kurikulum 2013 yang tertuang dalam undang-undang No. 81 A tahun 2013 menyatakan bahwa “Implementasi kurikulum pada sekolah dasar/ madrasah ibtidaiyah (SD/MI) sekolah menengah pertama/ madrasah tsanawiyah (SMP/MTs), sekolah menengah

atas/ madrasah aliyah (SMA/ MA), dan sekolah menengah kejuruan (SMK/MAK) dilakukan secara bertahap mulai tahun 2013/ 2014”.

Undang-undang tersebut menyatakan secara jelas bahwa kurikulum 2013 mulai dilaksanakan tahun pelajaran 2013/ 2014, dan diimplementasikan secara bertahap. Untuk mendukung pelaksanaan kurikulum tersebut maka sangat dibutuhkan bahan ajar yang dapat menunjang implementasi kurikulum 13 tersebut. Maka guru harus memiliki kreativitas dan inovasi dalam mengembangkan bahan ajar yang masih terbatas. Karena bahan ajar yang disediakan oleh pemerintah masih dalam tahap revisi-revisi. Guru disini dituntut untuk melaksanakan kurikulum 13 dengan semua

keterbatasan baik dari segi materi maupun penilaian. Guru bertanggung jawab atas tercapai tidaknya tujuan pendidikan secara nasional, karena guru yang menjadi motor bagi para siswanya, dalam kegiatan pembelajaran dikelas guru harus dapat membuat peserta didik merasa nyaman, tenang dan menyukai kelasnya. Setelah itu barulah para guru membawa siswa merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan yang diciptakan oleh guru tersebut.

Bahan ajar dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan. Bahan ajar yang dibutuhkan adalah bahan ajar yang dapat menunjang dalam proses kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar karena apabila pembelajaran menekankan pada

penemuan sesuai undang-undang 22 tahun 2016 yaitu inkuiri atau penemuan maka siswa akan membangun pengetahuannya melalui pengalaman menemukan yang ia rasakan sendiri, maka siswa akan dengan mudah menerima materi pelajaran.

Pembelajaran IPA diharapkan siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah dan berpikir ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan mata pelajaran IPA SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut. (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya; (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; (4) mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan; (5) meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam; (6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs. (Depdiknas, 2007: 13-14).

Ilmu Pengetahuan Alam adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di pendidikan dasar dan di tingkat menengah. "Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan” (BNSP, 2007: 13).

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari

Ilmu Pengetahuan Alam adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari para siswa, karena dari pelajaran IPA peserta didik dapat memahamu materi-materi yang berkaitan dengan alam, yang akan mereka jadikan sebagai bekal hidup nantinya. Selain itu pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang termasuk penting karena merupakan salah satu mata pelajaran yang di UAS-BN kan. Namun pada kenyataannya Hasil belajar dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas IV SDN Bumisari, selama ini masih rendah. hal ini dilihat dari hasil evaluasi dan tugas yang diberikan oleh guru, hanya sebagian siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM yang ditentukan yaitu 70, dari 34 siswa hanya 17 siswa (50%) yang mencapai KKM, sementara 17 siswa yang lain masih di bawah KKM. (Hasil ini diperoleh dari hasil data kelas VI SDN Bumisari, data selengkapnya dapat dilihat di lampiran 1 halaman 1).

Data hasil pembelajaran tersebut menyatakan adanya masalah dalam Proses pembelajaran yang dilaksanakan guru di dalam kelas. Rendahnya hasil belajar disebabkan dengan tidak adanya bahan ajar yang melengkapi buku siswa yang dapat digunakan sebagai bahan suplemen materi dari buku siswa, materi pembelajaran dalam buku siswa belum bisa membantu siswa untuk memahami materi yang tersaji dalam buku siswa yang merupakan sumber belajar yang disediakan oleh pemerintah.

Komponen yang penting dalam proses pembelajaran adalah keberadaan bahan ajar bagi peserta didik. Dalam meningkatkan kompetensinya, guru memerlukan bantuan berbagai bahan ajar, baik yang berupa *handout*, buku ajar, modul, LKS, dan lain-lain yang dapat membantu melaksanakan proses pembelajaran dengan baik dan lancar. Bahan ajar juga harus mampu menyajikan suatu objek secara terurut bagi keperluan pembelajaran dan memberikan sentuhan nilai-nilai afektif, sosial, dan kultural yang baik agar dapat secara komprehensif menjadikan peserta didik bukan hanya dapat mengembangkan kemampuan kognitifnya, tetapi juga afektif dan psikomotoriknya.

Macam-macam bahan ajar yang dapat dibuat oleh para guru dalam menyampaikan pembelajaran adalah 1) Modul; 2) *Handout*; 3) LKS (Lembar Kegiatan Siswa); 4) Diklat. Pengembangan bahan ajar sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar, berdasarkan uraian di atas penulis termotivasi untuk melakukan penelitian pengembangan Bahan ajar

IPA, untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan ajar IPA Berbasis Inkuiri terbimbing.

Bahan ajar yang dikembangkan mengacu kepada struktur dari bahan ajar secara umum oleh Depdiknas (2009: 8) meliputi : (1) Judul mata pelajaran, semester, dan tempat; (2) petunjuk belajar; (3) kompetensi yang akan dicapai; (4) indikator; (5) informasi pendukung dan langkah-langkah kerja; (6) tugas-tugas; (7) penilaian. Jadi bahan ajar yang akan dikembangkan harus memuat 7 struktur dari bahan ajar.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang terpusat pada siswa dimana dalam prose pembelajaran siswa dituntut aktif dalam melakukan pembelajaran, namun pada prosesnya guru tidak melepas begitu saja aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, melainkan guru memberi bimbingan ,namun terdapat beberapa kendala penerapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran diantaranya persiapan yang diperlukan harus lebih matang, waktu pembelajaran harus lebih panjang, dan bahan ajar yang memfasilitasi pembelajaran berbasis inkuiri masih terbatas. Kendala tersebut dapat diatasi dengan membuat sebuah produk bahan ajar yang berbasis inkuiri terbimbing.

Hasil observasi di kelas IV SDN Bumisari Kecamatan Natar pada tahun pelajaran 2015/2016 (dapat dilihat pada lampiran 2 observasi sarana dan prasarana halaman 107), sudah tersedia bahan ajar yang digunakan siswa

yaitu bahan ajar berupa buku cetak kurikulum 2013, namun tidak adanya bahan ajar yang dapat mensuplemen kurikulum 2013, baik yang tersedia di perpustakaan sekolah maupun yang dijual di toko buku. Guru dan siswa sangat membutuhkan bahan ajar suplemen yang dapat menunjang pembelajaran kurikulum 2013 dan memiliki sumber belajar yang dapat membantu anak untuk menemukan sendiri suatu konsep ilmu yang ingin mereka ketahui. maka pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing sangat membantu siswa dalam melakukan pembelajaran dengan cara menemukan konsep secara sendiri.

Hasil analisis angket kebutuhan siswa kls IV SDN Bumisari menunjukkan bahwa rata-rata skor persentase menjawab “Ya” dalam menyetujui dilakukan pengembangan Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Hasil persentase analisis angket kebutuhan guru yaitu 80% (lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 111), dari persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa guru setuju agar dikembangkan bahan ajar inkuiri.

Hasil persentase analisis angket kebutuhan siswa yaitu sebesar 85,4% (lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 115), dari persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa setuju dikembangkan bahan ajar suplemen IPA berbasis inkuiri. Berdasarkan pengungkapan kebutuhan guru dan siswa di atas maka penulis akan mengembangkan Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing adalah bahan ajar yang di dalamnya meliputi materi serta penugasan yang memfasilitasi siswa untuk

menemukan suatu konsep berdasarkan suatu permasalahan, Oleh karena itu, untuk memfasilitasi pembelajaran secara mandiri dan membantu siswa memecahkan suatu permasalahan, serta membangun konsep baru melalui penemuan dan pemikiran ilmiah maka akan dilakukan penelitian “Pengembangan Bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya pada tema Pahlawanku dan Sub tema perjuangan para pahlawan pembelajaran 1 dan 2. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu suplemen buku siswa yang berbasis kurikulum 2013 yang memang sangat dibutuhkan oleh siswa di SDN Bumisari Kecamatan Natar.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya suplemen bahan ajar kurikulum 2013 dengan pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing.
2. Kurangnya kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar yang memiliki kemenarik, kemudah dan kemanfaatan.
3. Kurangnya efektifitas pembelajaran IPA, sehingga hasil belajar siswa tidak mencapai nilai KKM.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, untuk menghasilkan suplemen bahan ajar kurikulum 2013 dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat ditemukan masalah yang ada yaitu masih rendahnya hasil belajar IPA siswa kelas IV. Dengan demikian pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah bentuk produk bahan ajar yang dikembangkan?
2. Bagaimana kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk kelas IV Sekolah Dasar?
3. Bagaimanakah perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.
2. Mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan dalam pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing sebagai sumber belajar pada mata pelajaran IPA. Manfaat lainnya adalah agar para guru IPA khususnya guru kelas di Sekolah dasar dapat mengkaji kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti mengetahui efektifitas pembelajran IPA dengan menggunakan bahan ajar berbasis Inkuiri Terbimbing.
- b. Bagi siswa, dengan diterapkannya proses pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan kepada siswa sehingga siswa dapat meraih hasil belajar yang baik melalui bimbingan guru.
- c. Bagi guru, hasil penelitian dapat dijadikan sebagai acuan tentang cara penggunaan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Termasuk bagaimana menerapkan pembelajaran yang berbasis inkuiri terbimbing, serta mengevaluasi hasil yang telah dilaksanakan. Selain itu diharapkan mereka dapat membuka

cakrawala berpikir dan meningkatkan kreatifitas serta inovasi dalam kegiatan pembelajarannya.

- d. Bagi Sekolah, bagi sekolah penelitian ini merupakan rujukan untuk informasi, mengenai penggunaan bahan ajar berbasis inkuiri yang dapat menunjang keberhasilan siswa, sehingga dapat mengangkat nama baik sekolah.

G. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Bahan ajar yang biasa digunakan guru berupa bahan ajar rekomendasi Dinas Pendidikan atau bahan ajar yang dikembangkan dan dijual oleh suatu penerbit. Secara umum bahan ajar yang digunakan selama ini adalah bahan yang berisi tentang rangkuman materi dan soal-soal yang harus dikerjakan oleh siswa.




Bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013.


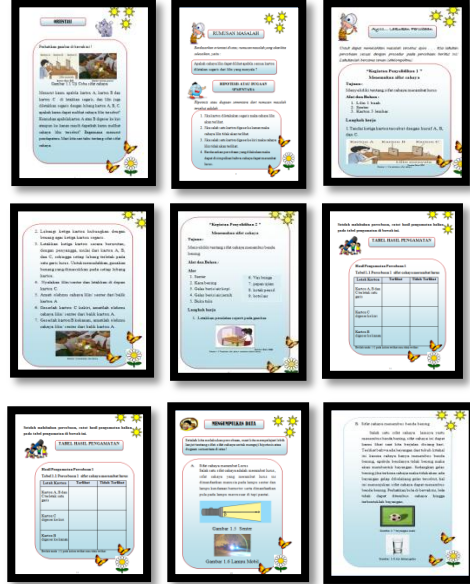
Mengacu pada Buku Panduan Bahan Ajar Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2009: 8-11) Cakupan Bahan ajar bahan ajar yang dikembangkan adalah sebagai berikut:




- 1) Judul, Materi, Mata Pelajaran, Kelas Semester, Waktu
- 2) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
- 3) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- 4) Tujuan belajar yang akan dicapai
- 5) Ringkasan materi/Informasi Pendukung
- 6) Tugas-tugas dan Langkah Kerja
- 7) Penilaian

Adapun spesifikasi yang dikembangkan dengan cakupan acuan di atas digambarkan dalam tabel berikut ini :

Tabel 1.3 Spesifikasi Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing

NO	KOMPONEN	PENGEMBANGAN
1	Cover	Gambar materi yang menarik 
	a. Judul	Jelas sesuai dengan materi
	b. Mata Pelajaran	IPA berbasis Inkuiri Terbimbing
	c. Kelas	IV (empat)
	d. Semester	Ganjil
e. Waktu	Disesuaikan dengan pencapaian KI dan KD dalam kegiatan Pembelajaran	
2.	Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator	Memuat Kompetensi inti (KI) Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator 
3.	Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)	<ul style="list-style-type: none"> • Petunjuk Guru : Berisi langkah-langkah kegiatan dalam menyampaikan materi berbasis Inkuiri terbimbing • Petunjuk Siswa : Berisi langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran berbasis Inkuiri terbimbing. 
4.	Tujuan/Kompetensi belajar yang akan dicapai	Mengembangkan Indikator dan Tujuan pembelajaran yang jelas dengan kaidah A-B-C-D A (<i>audience</i>) yakni siswa, B (<i>behavior</i>) atau kemampuan yang akan dicapai, C (<i>condition</i>) atau aktivitas yang akan dilakukan, dan D (<i>degree</i>) atau

NO	KOMPONEN	PENGEMBANGAN
		<p>tingkatan/perilaku yang diharapkan.</p> 
5.	Ringkasan materi/Informasi Pendukung	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup materi yang dikemas dalam sebuah pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Dalam inkuiri terbimbing siswa diajak untuk menyelidiki sendiri materi yang disajikan dalam bahan ajar. Melalui pertanyaan- pertanyaan.
6.	Langkah Kerja dalam pembelajaran inkuiri	<ul style="list-style-type: none"> • Orentasi atau pengamatan terhadap berbagai hewan yang ada di lingkungan. • Mengajukan pertanyaan tentang fenomena yang dihadapi • Mengajukan dugaan atau kemungkinan jawaban • Mengumpulkan data terkait dengan pertanyaan yang diajukan. • Merumuskan kesimpulan berdasarkan data 

NO	KOMPONEN	PENGEMBANGAN
		
7.	Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian dilakukan terhadap kompetensi inti melalui kompetensi dasar dan indikator capaiannya. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan (tes) <p>Cara Penilaian : soal evaluasi berupa uji kemampuan materi, Proyek inkuiri. Penilaian ini dapat melalui penilaian otentik</p> <p>Cara menentukan nilai : Nilai kompetensi dasar yaitu rerata dari setiap penilaian dalam bentuk skala 10</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> 2. Penilaian Proses (non tes) <p>Dalam penilaian proses disini guru memperhatikan siswa selama proses pembelajaran</p>
8.	Evaluasi	Dilaksanakan melalui soal

Berdasarkan spesifikasinya dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah:

- 1) Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing kelas IV sekolah dasar.
- 2) Menghasilkan desain pembelajaran dalam bentuk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing kelas IV sekolah dasar.

- 3) Penelitian pengembangan ini, dapat menjadi perantara agar terjalin kolaborasi yang baik antara peneliti, dengan guru-guru kelas di sekolah. termasuk institusi lain yang terkait, terutama kelompok kerja guru (KKG) dilingkungan gugus Nusa Indah Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. untuk dapat menguji efektifitas, bentuk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing kelas IV SD. sehingga untuk waktu yang akan datang bisa lebih meningkatkan hasil pembelajaran di kelas.

II. KAJIAN TEORI

A. Teori Belajar

Belajar adalah memperkuat modifikasi keahlian melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).

Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan (Hamalik, 2001: 28)

Hakikat Belajar menurut Trianto, (2011: 9) adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, ketrampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar.

Dimiyati dan Mudjiono, (2013: 7) yang mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu persiapan yang dipersiapkan oleh guru guna menarik dan memberi informasi kepada siswa, sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa dalam menghadapi tujuan.

Pembelajaran menurut Piaget dalam (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 14), pembelajaran terdiri dari empat langkah berikut :

- a. Menentukan topik yang dapat dipelajari oleh anak sendiri.
- b. Memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut.
- c. Mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah.
- d. Menilai pelaksanaan tiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi.

Kegiatan pembelajaran memerlukan persiapan yang berbeda-beda, tidak ada satu persiapan yang bisa digunakan untuk segala situasi, setiap topik dan setiap kompetensi yang akan dicapai memerlukan persiapan yang berbeda antara satu dengan lainnya.

Teori belajar berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan belajar yaitu suatu proses yang terjadi yang bertujuan untuk terjadinya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, ketrampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar.

1. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme Menurut Bruner dalam (Trianto, 2011: 28) yaitu suatu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak hanya memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini dengan memberikan kesempatan siswa untuk menemukan atau

menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajak siswa menjadi sadar dan menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Konstruktivisme menurut Trianto, (2011: 38) bahwa dalam teori konstruktivisme diyakini bahwa pengetahuan adalah sesuatu yang bersifat dinamis. Pengetahuan senantiasa mengalami perubahan dan perkembangan. Pengetahuan adalah proses yang memerlukan adanya tindakan. Belajar lebih diartikan sebagai sebuah proses konstruksi makna daripada hanya sekedar mengingat dan menghafal fakta yang bersifat faktual. Menurut Duffy dan Cunningham dalam Pribadi, (2009: 127) hal yang melatar belakangi pendekatan konstruktivisme dalam proses pembelajaran sebagai berikut.

- a. Semua pengetahuan dan hasil belajar merupakan proses konstruksi individu.
- b. Pengetahuan merupakan konstruksi peristiwa yang dialami dari berbagai sudut pandang atau perspektif.
- c. Proses belajar harus berlangsung dalam konteks yang relevan.
- d. Belajar dapat terjadi melalui media pembelajaran.
- e. Belajar merupakan dialog sosial yang bersifat inheren.
- f. Siswa yang belajar memiliki ragam latar belakang yang multi dimensional.
- g. Memahami pengetahuan yang dipelajari merupakan pencapaian utama manusia.

Hasil dari proses belajar merupakan kombinasi antara pengetahuan baru dengan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya yang aktif terlibat dalam melakukan proses pembelajaran. Maka tugas guru adalah menciptakan lingkungan belajar yang mencerminkan adanya pengalaman belajar yang otentik

atau nyata dan dapat diaplikasikan dalam sebuah situasi yang sesungguhnya.

Siswa memiliki kemampuan dalam menemukan, memahami dan menggunakan informasi atau pengetahuan yang dipelajarinya.

Komponen penting dalam pembelajaran konstruktivistik menurut Pribadi, (2009: 133) sebagai berikut.

- a. Belajar aktif (*active learning*)
- b. Siswa terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang bersifat otentik dan situasional
- c. Aktivitas belajar harus menarik dan menantang
- d. Siswa harus dapat mengartikan informasi baru dengan informasi yang telah dimiliki sebelumnya
- e. Siswa harus mampu merefleksikan pengetahuan yang sedang dipelajari
- f. Guru harus lebih banyak berperan sebagai fasilitator yang dapat membantu siswa dalam melakukan konstruksi pengetahuan
- g. Guru harus dapat memberi bantuan berupa *scaffolding* yang diperlukan oleh siswa dalam menempuh proses belajar.

Pendekatan konstruktivistik dapat diaplikasikan pada semua jenjang dan satuan pendidikan, hal penting yang perlu diperhatikan dalam menerapkan pendekatan konstruktivistik adalah memberi kebebasan kepada siswa untuk membangun pengetahuan dengan menggunakan beragam sumber belajar yang tersedia. Slavin dalam Trianto, (2011: 75) menjelaskan bahwa pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran harus menerapkan pembelajaran kooperatif secara intensif, atas dasar teori tersebut bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep sulit, apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temanya.

Pembelajaran konstruktivisme sesuai pendapat di atas yaitu guru tidak hanya memberikan pengetahuan kepada siswa namun siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Dan guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.

2. Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Teori perkembangan kognitif menurut Piaget dalam Trianto, (2011: 70)

memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi mereka. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya.

Implikasi penting dalam model pembelajaran teori Piaget:

- a. Memusatkan perhatian pada berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar pada hasilnya. Disamping kebenaran jawaban siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut.
- b. Memperhatikan peranan pelik dari inisiatif anak sendiri, keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Anak didorong menemukan sendiri pengetahuan (*discovery maupun inquiry*) melalui interaksi spontan dengan lingkungannya.
- c. Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Seluruh siswa tumbuh melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda Trianto, (2011: 35).

Teori belajar kognitif menurut Annisa, (2011) lebih menekankan pada belajar merupakan suatu proses yang terjadi dalam akal pikiran manusia. Pada dasarnya belajar adalah suatu proses usaha yang melibatkan aktivitas mental yang terjadi dalam diri manusia sebagai akibat dari proses interaksi aktif dengan lingkungannya untuk memperoleh suatu perubahan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, tingkah laku, ketrampilan dan nilai sikap yang bersifat relatif dan berbekas.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mewujudkan pendekatan konstruktivistik dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut.

- a. Berikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan belajar dalam konteks nyata.
- b. Ciptakan aktivitas belajar kelompok agar terjadi interaksi
- c. Mengarahkan dan membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan.

B. Bahan ajar

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

Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar (Depdiknas, 2009: 2)

Bahan ajar adalah informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Belawati, 2003: 11)

Bahan ajar adalah segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2015: 17).

Bahan ajar menurut Sitepu, (2008: 95) sangat perlu dikembangkan agar dapat dijadikan acuan dalam mewujudkan pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan.

Bahan ajar yang dilengkapi dengan media pembelajaran merupakan salah satu kewajiban guru untuk mengembangkan kompetensi yang dimiliki, yang pada akhirnya dapat meningkatkan eksistensinya sebagai guru yang profesional menurut Sutedjo, (2008: 1).

Berdasarkan penjabaran di atas dapat ditarik kesimpulan guru perlu mengembangkan bahan ajar, agar guru dan siswa dapat terbantu serta guru dapat menciptakan pembelajaran aktif, kreatif, inovatif efektif serta menyenangkan. Membuat Bahan ajar adalah salah satu kewajiban guru agar dapat menjadi guru yang lebih profesional.

Macam-macam bahan ajar yang dapat dibuat oleh para guru dalam menyampaikan pembelajaran adalah.

- 1) bahan ajar
- 2) handout
- 3) LKS (Lembar Kegiatan Siswa)
- 4) Diklat

Berdasarkan uraian di atas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan IPA berbasis inkuiri terbimbing, Pada tema Pahlawan sub tema jasa para pahlawan materi sifat-sifat cahaya.

Bahan ajar yang dikembangkan mengacu kepada struktur dari bahan ajar secara umum Depdiknas (2009: 8-11) meliputi : (1) Judul mata pelajaran, semester, dan tempat; (2) petunjuk belajar; (3) kompetensi yang akan dicapai; (4) indikator; (5) informasi pendukung dan langkah-langkah kerja; (6) tugas-tugas; (7) penilaian.

Dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip pembelajaran. Prinsip pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak. Artinya siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep tertentu apabila penjelasan dimulai dari yang mudah atau sesuatu yang kongkret, sesuatu yang nyata ada di lingkungan mereka.
- 2) Pengulangan akan memperkuat pemahaman dalam pembelajaran, pengulangan sangat diperlukan agar siswa lebih memahami suatu konsep. Namun pengulangan dalam penulisan bahan belajar harus disajikan secara tepat dan bervariasi sehingga tidak membosankan.
- 3) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa. Seringkali kita menganggap enteng dengan memberikan respon yang sekedarnya atas hasil kerja siswa. Padahal respon positif yang diberikan oleh guru terhadap siswa akan menjadi penguatan pada diri siswa sehingga akan menimbulkan kepercayaan diri pada siswa bahwa ia telah menjawab atau mengerjakan sesuatu dengan benar. Sebaliknya, respon negatif akan mematahkan semangat siswa.
- 4) Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar. Seorang siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih berhasil dalam belajar. Salah satu tugas guru dalam melaksanakan pembelajaran adalah memberikan dorongan (motivasi) agar siswa mau belajar.
- 5) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu. Pembelajaran adalah suatu proses yang bertahap dan berkelanjutan untuk mencapai suatu standar kompetensi yang tinggi, perlu

dibuatkan tujuan-tujuan antara Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan. Dalam pembelajaran, setiap anak akan mencapai tujuan tersebut dengan kecepatannya sendiri, namun mereka semua akan sampai kepada tujuan meskipun dengan waktu yang berbeda-beda. Inilah sebagian dari prinsip belajar tuntas.

Bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik, yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi. Pada bagian evaluasi dilengkapi pula dengan permainan ular tangga. Yang dapat mengasah ingatan para peserta didik tentang materi yang dipelajari. Bahan ajar ini dirancang agar para peserta didik dapat menggunakan bahan ajar ini secara mandiri untuk mencapai indikator yang akan dicapai.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahan ajar yaitu 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.

C. Inkuiri

Inkuiri berasal dari kata *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarah pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Pengertian inkuiri menurut brahim, (2010: 1) Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi

dan eksperimen untuk mencapai jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan berpikir kritis dan logis.

Inkuiri sebenarnya merupakan prosedur yang biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan utama dari pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri adalah menolong siswa untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa keingintahuan mereka. Siswa memegang peranan yang sangat dominan dalam proses pembelajaran.

Terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam melaksanakan model pembelajaran inkuiri menurut Prambudi, (2010: 4), yaitu :

- 1) Berorientasi pada pengembangan intelektual
- 2) Prinsip interaksi
- 3) Prinsip bertanya
- 4) Prinsip belajar untuk berpikir
- 5) Prinsip keterbukaan

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, bahwa dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri siswa harus dapat berorientasi pada pengembangan intelektual, berinteraksi dengan siswa dan guru, bertanya, berpikir kritis, dan terbuka.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri, siswa belajar sains sekaligus juga belajar model sains. Proses inkuiri memberikan kesempatan kepada

siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif, siswa dilatih bagaimana memecahkan masalah sekaligus membuat keputusan. Peran guru di dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih sebagai pemberian bimbingan jika diperlukan oleh siswa.

Kegiatan proses pembelajaran inkuiri, siswa dituntut untuk bertanggung jawab penuh terhadap proses belajarnya, sehingga guru harus menyesuaikan diri dengan kegiatan yang dilakukan oleh siswa, sehingga tidak mengganggu proses belajar siswa.

Langkah-langkah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri menurut Ibrahim, (2010: 5) adalah:

- 1) Observasi atau pengamatan terhadap berbagai fenomena alam
- 2) Mengajukan pertanyaan tentang fenomena yang dihadapi
- 3) Mengajukan dugaan atau kemungkinan jawaban
- 4) Mengumpulkan data terkait dengan pertanyaan yang diajukan
- 5) Merumuskan kesimpulan berdasarkan data

Langkah-langkah pembelajaran inkuiri menurut Prambudi, (2010: 4) adalah:

- 1) Orientasi
- 2) Merumuskan masalah
- 3) Merumuskan hipotesis
- 4) Mengumpulkan data
- 5) Menguji hipotesis
- 6) Merumuskan kesimpulan

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri dapat dimulai dengan memberikan pertanyaan dan cara bagaimana menjawab pertanyaan tersebut. Melalui pertanyaan tersebut siswa dilatih melakukan observasi, menentukan prediksi, dan menarik kesimpulan. Kegiatan seperti ini dapat melatih siswa membuka pikirannya sehingga mampu membuat hubungan antara kejadian, objek atau kondisi dengan kehidupan nyata.

Inkuiri juga memiliki macam-macam model pembelajaran. Beberapa macam model pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Runika, (2009: 1) adalah :

- 1) *Guide Inquiry*
- 2) *Modified Inquiry*
- 3) *Free Inquiry*
- 4) *Inquiry Role Approach*
- 5) *Invitation Into Inquiry*
- 6) *Pictorial Riddle*
- 7) *Synecotics Lesson*
- 8) *Value Clarification*

Macam-macam model pembelajaran inkuiri berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 8 macam model pembelajaran inkuiri, dan dalam penelitian pengembangan ini model pembelajaran inkuiri yang akan digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*)

Model inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri menurut Gulo, (2002: 84).

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa inkuiri adalah model pembelajaran dimana guru membimbing siswa agar siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran di kelas serta suasana kelas yang nyaman merupakan hal yang penting, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Peran guru dalam pembelajaran, dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah untuk memonitor pertanyaan siswa untuk mencegah agar, proses inkuiri tidak sama dengan pertanyaan tebak. Pertanyaan harus dapat dijawab dengan “Ya” atau “Tidak” dan harus diucapkan, siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan

melakukan pengamatan. Pertanyaan harus disusun dengan sedemikian rupa sehingga tidak mengakibatkan guru memberikan jawaban pertanyaan tersebut, tetapi mengarahkan siswa agar menemukan jawaban atas pertanyaan itu sendiri.

Tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Trianto (2010: 11) yaitu:

- 1) Menyajikan pertanyaan atau masalah
- 2) Membuat hipotesis
- 3) Merancang percobaan
- 4) Melakukan percobaan untuk mengumpulkan informasi
- 5) Mengumpulkan dan menganalisis data
- 6) Membuat kesimpulan

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 6 langkah inkuiri terbimbing, yaitu (1) Menyajikan pertanyaan atau masalah yang akan diberikan kepada siswa, (2) Membuat hipotesis berdasarkan pada masalah yang ada, (3) Merancang percobaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis, (4) Melakukan percobaan untuk mengumpulkan informasi, (5) Mengumpulkan dan menganalisis data yang telah diperoleh dari percobaan, (6) Membuat kesimpulan.

Inkuiri terbimbing memiliki keunggulan menurut Roestiyah (2008: 18), yaitu:

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “self-Concept” pada diri siswa, sehingga dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka.
- 4) Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- 5) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- 6) Memberi kebebasan pada siswa untuk belajar sendiri.
- 7) Dapat memberikan waktu kepada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing antara lain:

- 1) Guru harus tepat memilih masalah yang akan dikemukakan untuk membantu siswa menemukan konsep.
- 2) Guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa- siswanya.
- 3) Guru sebagai fasilitator diupayakan kreatif dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa inkuiri terbimbing memiliki banyak keunggulan, namun inkuiri terbimbing juga memiliki kelemahan. Kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diatasi dengan guru mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa agar mengajukan hipotesis, menggunakan permainan bervariasi yang dapat mengasah otak dan kemampuan siswa, dan memberi kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat.

D. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil yang dicapai oleh individu setelah mengalami suatu proses belajar dalam jangka waktu tertentu. Hasil belajar juga diartikan sebagai kemampuan maksimal yang dicapai seseorang dalam suatu usaha yang menghasilkan pengetahuan atau nilai-nilai kecakapan. Hasil belajar bisa juga disebut kecakapan aktual (*actual ability*) yang diperoleh seseorang setelah belajar, suatu kecakapan potensial (*potensial ability*) yaitu kemampuan dasar yang berupa disposisi yang dimiliki oleh individu untuk mencapai hasil. Kecakapan aktual dan kecakapan potensial ini dapat dimasukkan ke dalam suatu istilah yang lebih umum yaitu kemampuan (*ability*).

Hasil belajar yang maksimal dapat dicapai siswa apabila siswa serius belajar di sekolah dan juga di rumah. Di rumah siswa lebih banyak menghabiskan waktu daripada di sekolah. Berdasarkan hal tersebut kasih sayang dan bimbingan dari orang

tua juga sangat diperlukan guna menumbuhkan motivasi dari dalam diri siswa untuk menjadi manusia yang lebih baik lagi. Wahyudin (2007: 17-36) mengatakan bahwa "fungsi pendidikan dalam keluarga adalah (a) sebagai peletak dasar pendidikan anak, dan (b) sebagai persiapan ke arah kehidupan anak dalam bermasyarakat". Terlihat jelas bahwa peranan keluarga dalam hal ini orang tua sangat penting bagi seorang anak.

Selain orang tua, guru juga sangat berpengaruh dalam memberikan semangat atau motivasi kepada para siswa untuk mendapatkan sebuah hasil belajar yang gemilang. DeCecco dan Grawford dalam Sumantri dkk (2007) mengungkapkan, bahwa terdapat empat faktor penting dalam menumbuhkan motivasi pada diri siswa, sehingga akan berpengaruh pada hasil belajar siswa, diantaranya:

1. Membangkitkan semangat siswa

Dalam pembelajaran guru harus peka terhadap perubahan kebutuhan siswa. Agar siswa tidak bosan maka guru perlu menggunakan berbagai alternatif pendekatan dalam kegiatan belajar mengajar.

2. Memberikan harapan yang realistis

Guru seharusnya memiliki data tentang akademis siswa agar guru dapat memberikan arahan yang realistis terhadap cita-cita siswa.

3. Memberikan insentif

Dengan insentif yang diberikan guru terhadap siswa misalnya berupa penghargaan, pujian, hadiah, atau mungkin kata-kata yang manis akan sangat berguna untuk meningkatkan upaya siswa agar dapat belajar lebih baik lagi.

4. Memberi pengarahan

Guru perlu memberikan ketegasan pada siswa apabila siswanya berbuat suatu kekeliruan agar tidak diulangi di lain kesempatan.

Sejalan dengan pendapat di atas, belajar merupakan proses yang menimbulkan terjadinya perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecapan. Jadi berhasil tidaknya seseorang dalam proses belajar tergantung dari faktor-faktor yang mempengaruhinya.

faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar Menurut Slameto (1995: 54) dapat digolongkan dalam dua bagian, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor ekstern adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang berasal dari luar diri siswa. Faktor-faktor ekstern itu antara lain :Latar belakang Pendidikan Orang Tua

1. Latar belakang pendidikan orang tua paling mempengaruhi hasil belajar.

Semakin tinggi pendidikan orang tua, maka anak dituntut harus lebih berhasil dengan berbagai cara dalam pengembangan hasil belajar anak.

2. Status ekonomi sosial orang tua dan keadaan ekonomi keluarga erat

hubungannya dengan hasil belajar anak karena anak yang sedang belajar harus terpenuhi kebutuhan pokoknya. Jika anak hidup dalam keluarga yang miskin, kebutuhan pokok anak kurang terpenuhi, akibatnya kesehatan anak terganggu, belajar anak juga terganggu.

3. Ketersediaan sarana dan prasarana di rumah dan sekolah mempunyai arti

penting dalam pendidikan dan sebagai tempat yang strategis bagi berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di sekolah. Sekolah harus mempunyai ruang kelas, ruang guru, perpustakaan, halaman sekolah dan ruang

kepala sekolah. Sedangkan di rumah diperlukan tempat belajar dan bermain, agar anak dapat berkeasi sesuai apa yang diinginkan. Semua tujuan untuk memberikan kemudahan pelayanan anak didik

4. Media yang digunakan demi kemajuan pendidikan, keberhasilan pendidikan di sekolah tergantung dari baik tidaknya media yang digunakan dalam pendidikan yang dirancang bervariasi potensi yang tersedia melahirkan media yang baik dalam pendidikan yang berlainan untuk setiap sekolah.
5. Kompetensi guru adalah cara guru dalam pembelajaran, yang dilakukannya terhadap siswa dengan model atau program tertentu. Model atau program disusun untuk dijalankan demi kemajuan pendidikan, keberhasilan pendidikan di sekolah tergantung dari baik tidaknya program pendidikan yang dirancang.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh melalui proses dalam beberapa waktu didalam kelas.

Selain orang tua, guru juga sangat berpengaruh dalam memberikan semangat atau motivasi kepada para siswa untuk mendapatkan sebuah hasil belajar yang gemilang.

E. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di pendidikan dasar dan di tingkat menengah. "Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta,

konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan” (BNSP, 2007: 13).

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Sejalan dengan pendapat Ertikanto (2017) yang menjelaskan bahwa konsep sains pada dasarnya dihasilkan oleh satu set proses ilmiah seperti mengamati fenomena alam, merumuskan hipotesis dan pengujian hipotesis dengan investigasi atau eksperimen. Berdasarkan pendapat tersebut siswa sebaiknya belajar secara kontekstual dengan lingkungan disekitarnya.

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains,

lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI, menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung, melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Pada hakikatnya IPA berarti ilmu pengetahuan tentang alam, menurut Darmodjo dan Kaligis (1992: 3), berpendapat bahwa Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya.

Iskandar (1996: 2) menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam atau sains adalah ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar tidak terlepas dari disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar, menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung, melalui pengamatan dan pengembangan keterampilan proses serta sikap ilmiah.

Ilmu Pengetahuan Alam atau sains menurut Asy'ari (2006: 7), didefinisikan sebagai pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara terkontrol.

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berdasarkan pendapat diatas adalah untuk membantu siswa memperoleh ide, pemahaman, dan keterampilan (life skill)

esensial sebagai warga negara. Life skill yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan menggunakan alat tertentu, kemampuan mengamati benda dan lingkungan sekitar, kemampuan mendengarkan, kemampuan berkomunikasi secara efektif, menanggapi dan memecahkan masalah secara efektif. Keterampilan proses IPA merupakan keterampilan sepanjang hayat, yang dapat digunakan bukan saja untuk mempelajari berbagai macam ilmu, tetapi juga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan proses dalam IPA didasarkan, pada serangkaian langkah-langkah kegiatan yang biasanya ditempuh oleh para ilmuwan. Kegiatan ini, untuk mendapatkan atau menguji suatu pengetahuan, yang dapat berupa konsep maupun prinsip. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA diperlukan kecakapan dalam kognitif, afektif, dan psikomotor.

F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang pernah dilakukan yang dapat dijadikan referensi yaitu :

1. Erna Novitasari dalam Journal Inkuiri Program Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret (volume 5, no.1, Tahun 2016, Hal 112-121) dengan judul Pengembangan Bahan ajar Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari dan Sumber Energi Alternatif di Kelas VII SMP. Hasil penelitian ini adalah : (1) menghasilkan sebuah modul IPA Terpadu tema Matahari sebagai sumber energi alternatif, dikembangkan dengan komponen pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dan menggunakan model pengembangan 4-D meliputi *Define, Design, Develop, dan Disseminate*, (2) Modul IPA Terpadu berbasis

inkuiri terbimbing tema matahari sebagai sumber energi alternatif yang telah diuji oleh dosen ahli, guru IPA (*reviewer*) dan teman sejawat (*peer review*). Berdasarkan hasil uji menunjukkan bahwa modul IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema matahari sebagai sumber energi alternatif layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pembelajaran, (3) modul IPA Terpadu tema Matahari sebagai sumber energi alternatif efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, rata-rata nilai pretes dan postes siswa yang menggunakan modul IPA Terpadu lebih besar dibandingkan siswa yang tidak menggunakan modul IPA Terpadu.

2. Van Deur, School of Education, Flinders University. *International Education Journal*, tahun 2005, volume 5, no 5, hal 166-177. Dengan judul *The Inquiry of Primary Schools and Students self- directed learning Knowledge*. Penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar.
3. Noerlidah alias, *Faculty of Education*, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* tahun 2012, volume 11 no 4 hal 84-93, dengan judul *Design and Development of physics Bahan ajare Based on Learning style and Appropriate Technology By Employing Isman instructional Design Model*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan modul Fisika berdasarkan gaya belajar dan untuk menguji efektivitas modul. Makalah ini menarik perhatian pada prinsip-prinsip desain. Modul prototipe diuji antara dua guru dan 14 peserta. Temuan dari wawancara dengan guru dan siswa menunjukkan respon positif dalam Fisika ketika gaya belajar mereka dicocokkan dengan teknologi tepat guna.

Pada tahap evaluasi, dua instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini. Pra-posttest dirancang untuk mengidentifikasi skor prestasi dan Gaya Belajar Inventarisasi untuk mengukur siswa-siswa dengan gaya belajarnya. Temuan dari evaluasi modul dilakukan di antara 120 peserta yang melibatkan 30 peserta dari masing-masing gaya belajar (visual, verbal, aktif, reflektif) menyarankan bahwa modul ini efektif untuk visual, aktif, reflektif dan bukan untuk peserta didik verbal. Para peneliti juga membandingkan efektivitas modul menurut jenis kelamin. Modul verbal dan reflektif yang efektif untuk pelajar perempuan, bukan untuk pelajar laki-laki. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Isman Instructional Design Model yang memperhatikan instruksi dari perspektif pelajar dari dari perspektif konten cocok dalam merancang dan mengembangkan modul Fisika berdasarkan gaya belajar dan teknologi yang tepat dalam pengaturan pendidikan menengah di Malaysia. Temuan penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan untuk mempromosikan pengajaran dan pembelajaran Fisika berdasarkan gaya belajar dan teknologi tepat guna

4. Ali Abdi, *Department of Educational Sciences Payame noor University* , Tehran, Iran, *Universal Journal of Educational Research*, tahun 2014, volume 2, no 1 hal 37-41. Dengan berjudul *The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki efek dari metode pembelajaran berbasis penyelidikan pada prestasi akademik siswa dalam ilmu pelajaran. Sebanyak 40 siswa kelas lima dari dua kelas yang berbeda yang terlibat dalam penelitian ini.

Mereka dipilih melalui metode purposive sampling. Kelompok yang ditugaskan sebagai kelompok eksperimen diinstruksikan melalui metode pembelajaran berbasis penyelidikan sedangkan kelompok lainnya secara tradisional diperintahkan. Penelitian eksperimental ini berlangsung selama delapan minggu. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas metode pembelajaran berbasis penyelidikan lebih instruksi tradisional, tes prestasi tentang ilmu yang terdiri dari 30 item diberikan sebagai *pre-test* dan *post-test* untuk siswa baik dalam kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk analisis statistik, Analisis Kovarian (ANCOVA) digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diperintahkan melalui pembelajaran berbasis penyelidikan dicapai skor yang lebih tinggi daripada yang yang diperintahkan melalui metode tradisional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa inkuiri mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

5. Penelitian oleh Spencer dan Walker berjudul *Creating a Love of Science for Elementary Students through Inquiry Based Learning. Journal of Virginia Science Education*. Tahun 2012. Volume 4. Hal 2-8. Menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan minat siswa terhadap sains. Menurut hasil penelitian ini pula dinyatakan bahwa strategi yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri dapat mendorong siswa menciptakan sendiri definisi dan pemahaman mereka akan materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian di atas bahwa penggunaan bahan ajar berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik, oleh karena itu

peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengembangkan bahan ajar yang berbasis Inkuiri terbimbing yang efektif.

6. Sabmei Sukamsyah, 2011. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Dengan Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Tipe A Pada Konsep Kalor Siswa Kelas VII SMP N 5 Seluma. *Jurnal Exacta*, Volume 9. No. 1. Hal 39. Menyatakan pembelajaran inkuiri memiliki efektifitas yang tinggi dalam meningkatkan hasil belajar.
7. Meika, Suciati & Puguh Karyanto. 2016. Pengembangan modul berbasis Inquiry Lesson untuk Meningkatkan Dimensi Konten Pada Literasi Sains Materi System Pencernakan Kelas XI. *Jurnal Inkuiri*. Volume 5. No.3. 90-103. Mengemukakan langkah-langkah pembelajaran inkuiri yaitu 1) *observation*; 2) *manipulation*; 3) *generalization*; 4) *verification*; 5) *application* dan 6) *conclousion*
8. Sri Wahyuni. 2016. Pengembangan model pembelajaran Inquiry untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah social di masyarakat. *Jurnal Sosial*. Volume 4. No 1. 30-41. Menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri member pengalaman yang berkesan.
9. Artana I Made Ari, Dantes Nyoman, Lasmawan I Wayan, 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas V SD Negeri di Gugus VI Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem Tahun Pelajaran 2014/2015". *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*. Volume 5. No 1. Hal 1-12. Menyatakan pembelajaran inkuiri membangun pemahaman siswa secara mandiri.

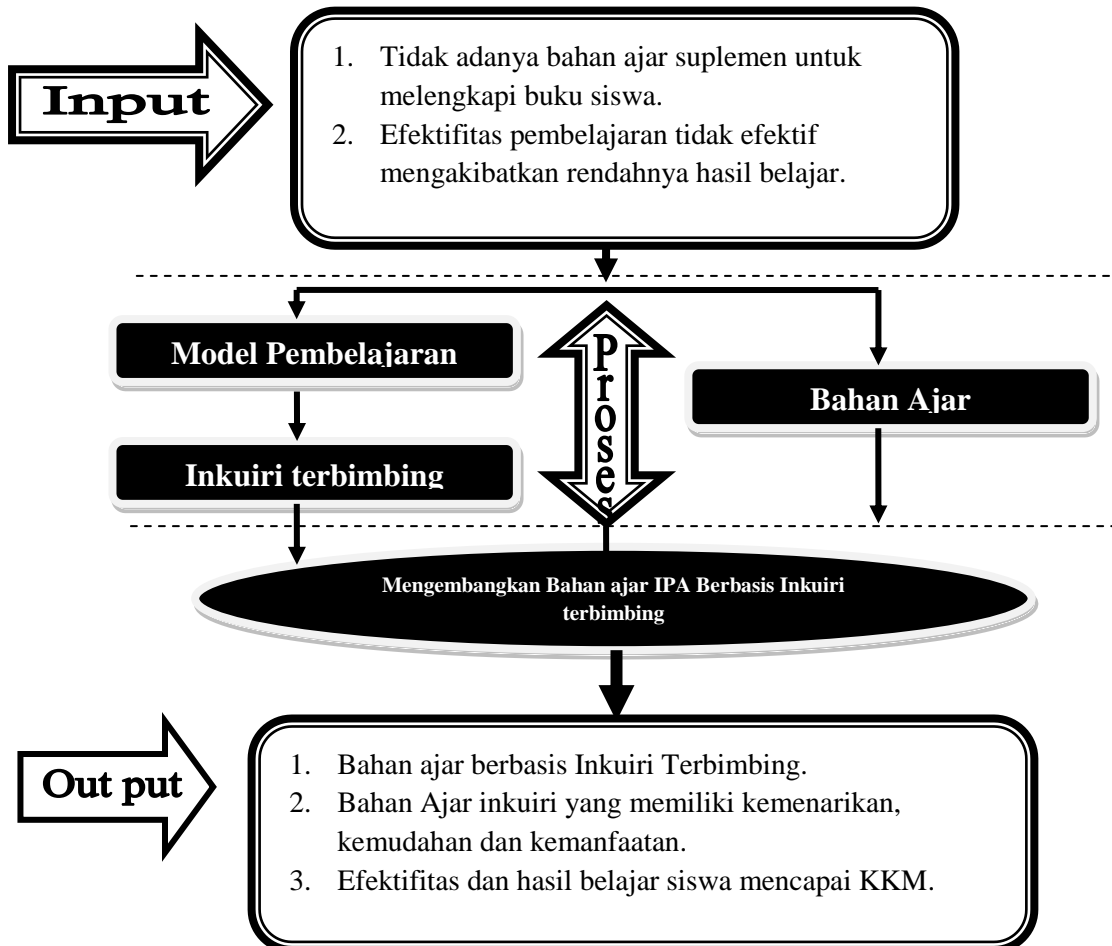
10. Lee, C.D. 2014. *Worksheet Usage, Reading Achievement, Cllasses' Lack Of Readinnes, And Science Achievement: A Cross-Country Comparison. International Journal of Education in Mathematics, Science and Tecnology.* Volume 2. No.2 Hal 97-105. Menyatakan bahan ajar sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar.
11. Ertikanto, Chandra , Ari Widodo, Andi Suhandi & Bayong Tjasyono.(2011). Keefektifan Pengetahuan Inkuiri Guru Sekolah Dasar Kota Bandar Lampung dalam Pembelajaran Inkuiri. *Prosiding Seminar Nasional pendidikan MIPA Unila.* Hal 69-82. Mengemukakan bahwa pengetahuan inkuiri guru sekolah dasar dalam pembelajaran sains, secara inkuiri secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran sains secara Konvensional.
12. Ertikanto, Chandra ,Viyanti, & Ismu Wahyudin.(2015). Improvement Of Teacher Inquiri Capacity Through Teacher Training Program Based On Inquiry and Science. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.* Volume 4(2). Hal 142-148. Penelitian ini menyatakan bahwa Produk pembelajaran Inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan yang menggunakan cara konvensional.
13. Ertikanto, Chandra, Herpratiwi, Tina Yuniarti, Adrian Saputra. 2017. Development and Evaluation of a Model Scientific Inquiry Training Program for Elementary Teachers in Indonesia. *International Journal of Instruction.* Volume 10. No. 3. Hal 93-108. Menyatakan bahwa kelas inkuiri sangat tepat digunakan karena dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan.

14. Dewi, Narni L., N. Dantes., & I. W. Sadia. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar IPA. *Jurnale-Journal Program Pasca-sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 3, No 1. Hal 1-10. Menjelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih menekankan pada siswa untuk aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa juga akan terlibat dalam pembelajaran, senantiasa dilatih untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkungan sekitar dan tidak terlepas dari materi IPA yang akan dipelajari.
15. Spincer, Triana L, & Tracy, M Walker. (2011). Creating a love For Science for Elementary Students Through Inquiry Based Learning. *Journal of Virginia Science Education*. Volume 4. No.2. Hal 18-25. Menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri memberikan pengalaman menemukan pada siswa.

G. Kerangka Pikir

Penelitian ini diawali dari adanya masukan atau input dari peserta didik maupun guru di SD eksperimen tentang masalah yang ada, dari masalah tersebut dilakukanlah proses pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA. Hal yang dilakukan sebelum mengembangkan bahan ajar yaitu dimulai dari analisis kebutuhan, menganalisis kurikulum (materi) dan teori, mengumpulkan gagasan atau ide, menyusun kerangka, merevisi, mempertimbangkan dari tim ahli, melakukan proses pengeditan sampai produk hasil,

selanjutnya melalui proses menggunakan bahan ajar inkuiri sebagai alat untuk meningkatkan hasil belajar. Kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Kerangka pikir Penelitian

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan kajian teori yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ho : Tidak terwujudnya produk pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

- Ha : Terwujudnya produk pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.
2. Ho : Tidak dihasilkan Produk yang memiliki kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan.
- Ha : Produk yang dihasilkan memiliki kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan.
3. Ho : Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV.
- Ha : Adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV.

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya, mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dan mendeskripsikan efektifitas bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Menurut Sugiyono (2011: 297) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Borg and Gall dalam Sugiyono (2015: 28) menyatakan bahwa "*what is research and development ? it is a process used to develop and validate educational product*" apakah penelitian pengembangan itu ? penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk.

Sedangkan menurut Richey and Kelin dalam (Sugiyono 2015: 28) menyatakan bahwa "*design and development research adalah the systematic study of design, development and evaluation processes with the aim of establishing an*

emirical basis for the creation of instruvtional and noninstruvtional product and tool and new or enhanced model that govern their development”

perancangan dan penelitian pengembangan adalah kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk, mengembangkan/memproduksi rancangan tersebut dan mengevaluasi kinerja produk tersebut, dengan tujuan dapat diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan dalam pembelajaran atau nonpembelajaran.

B. Populasi dan sampel

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di gugus Nusa Indah rayon III yang ada di kecamatan Natar kabupaten Lampung Selatan.

2. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD yang berada pada Rayon III Gugus Nusa Indah Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan tahun pelajaran 2016/2017 dengan rincian sebagai berikut

Tabel 3.1. Rincian Jumlah Populasi

No	Nama Sekolah	Kelas	Jumlah siswa
1.	SDN 1 Branti Raya	IV	23
2.	SDN 2 Branti Raya	IV	27
3.	SDN Bumisari	IV	36
4.	SDN 1 Candimas	IV	30
5.	SDN 2 Candimas	IV	23
6.	SDN 3 Candimas	IV	27
7.	SDN 4 Candimas	IV	28
8.	SDN 1 Haduyang	IV	30
9.	SDN 2 Haduyang	IV	31
10.	SDN 3 Haduyang	IV	28
11.	SDN1 Negara Ratu	IV	27

No	Nama Sekolah	Kelas	Jumlah siswa
12.	SDN2 Negara Ratu	IV	30
13.	SDN3 Negara Ratu	IV	23
14.	SDN1 Rejosari	IV	26
15.	SDN2 Rejosari	IV	28
16.	SDN3 Rejosari	IV	30
17.	SDN4 Rejosari	IV	28
18.	SDS IT Harapan	IV	40
19.	SDS IT Albana	IV	27
20.	SDS Swadhipa	IV	28
Jumlah			570

Sumber : Data Skunder

3. Sampel

Penentuan jumlah sampel dalam peneliti ini dilakukan dengan teknik *cluster sampling*. Hal ini dilakukan mengingat jumlah sekolah yang ada di rayon III cukup banyak dan dibagi menjadi beberapa gugus-gugus. Maka penentuan *Cluster Sampling* ini adalah mewakili sekolah dari setiap sekolah yang melaksanakan kurikulum 2013, dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.2. Rincian Jumlah Sampel

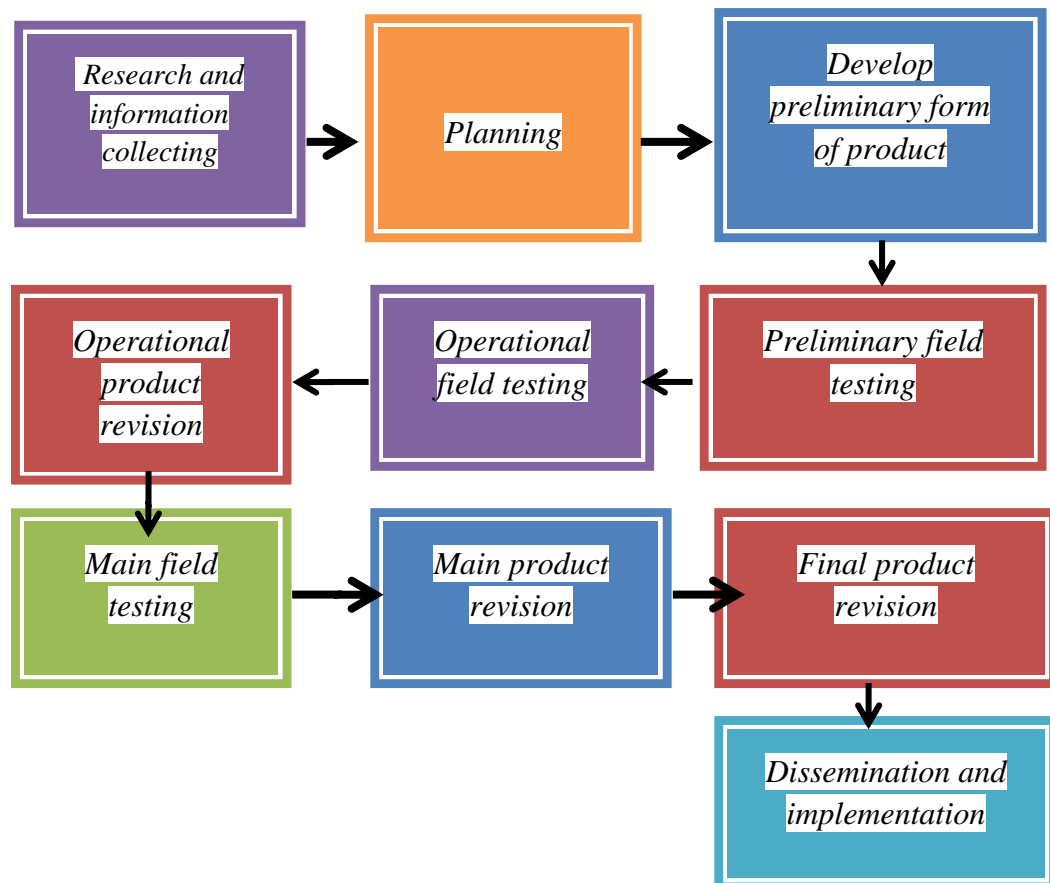
No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Keterangan
1.	SDN 2 Candimas	33	Kelas Kontrol
2.	SDN Bumisari	31	Kelas Eksperimen
Jumlah		64	

Sumber : Data olahan data skunder

Sedangkan untuk uji coba instrument penelitian, validitas butir soal, reliabilitas butir soal, dan tingkat kesukaran butir soal diuji cobakan di SDN 1 Candimas.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dilaksanakan mengacu pada model penelitian dan pengembangan Borg and Gall (1983: 775). Langkah-langkah penelitian dan pengembangan bahan ajar pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Langkah-Langkah Pengembangan Menurut Borg and Gall
Berikut adalah penjabaran langkah pengembangan menurut Borg and Gall :

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal (*Research and information collecting*)

Pengumpulan informasi awal penelitian (*Research and information collecting*) melalui wawancara dan diskusi dengan 10 rekan guru kelas IV pada kegiatan KKG. Wawancara dan diskusi dilakukan untuk

mengetahui permasalahan yang dihadapi guru kelas IV dalam melaksanakan pembelajaran. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data melalui survei untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk bahan ajar menggunakan angket. Untuk mengetahui bahan ajar yang digunakan, maka dilakukan studi lapangan dan survei terhadap pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, dilakukan juga wawancara dengan guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kebutuhan terhadap produk yang dikembangkan.

2. Perencanaan (*Planning*)

Penelitian melakukan perencanaan dengan cara sebagai berikut.

- a. Mengkaji kurikulum, menentukan KI, KD yang akan dikembangkan menjadi bahan ajar.
- b. Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran serta materi yang akan dikembangkan berdasarkan KD yang telah dipilih.
- c. Materi yang dipilih adalah materi sifat-sifat cahaya. Bahan ajar yang dikembangkan berbasis inkuiri terbimbing. Dalam bahan ajar ini anak diajak untuk melakukan pembelajaran dengan langkah pembelajaran inkuiri.
- d. Menyusun peta kebutuhan bahan ajar untuk mengetahui berapa jumlah bahan ajar yang dikembangkan.

3. Mengembangkan bentuk awal produk (*Develop preliminary form of product*)

Setelah melakukan perencanaan terhadap materi yang dikembangkan sesuai kebutuhan pembelajaran dan didapat berbagai literatur baik berupa bahan ajar, gambar-gambar dari internet, langkah selanjutnya adalah pengembangan format produk awal atau desain produk bahan ajar. Produk awal yang dikembangkan disusun selengkapnya dan sesempurna mungkin. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan pada pengembangan produk awal adalah.

a. Menentukan unsur-unsur bahan ajar yang terdiri dari enam unsur yaitu

1) Judul/halaman muka, 2) Kata pengantar, 3) Penjelasan tentang bahan ajar 4) KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran, 5) langkah-langkah pembelajaran inkuiri, 6) uji kompetensi.

b. Mengumpulkan materi yang sesuai dengan materi yang telah ditentukan.

c. Mendesain tampilan Bahan Ajar

d. Menyusun unsur-unsur bahan ajar berdasarkan desain yang dibuat.

e. Editing untuk menghasilkan produk awal

f. *Finishing* produk awal berupa bahan ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing.

mempersiapkan dan desain rancangan bahan ajar, buku panduan, dan alat evaluasi yang sesuai dengan keadaan siswa-siswi SDN Bumisari.

4. Uji lapangan tahap awal (*Preliminary field testing*)

Uji coba awal merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional lebih efektif dari produk yang sudah ada. Uji coba awal ini peneliti lakukan dengan cara memvalidasi 2 aspek yaitu dari ahli materi yang memvalidasi yaitu bapak Prof. Dr. Agus suyatna, M. Pd. Beliau adalah ahli materi IPA. Validasi materi dilakukan oleh ahli yang kompeten terhadap bahan ajar, materi cahaya dan pembelajarana Inkuiri. Validasi ahli media dilakukan oleh ibu Dr. Adelina Hasyim, M. Pd. Beliau adalah ahli dalam teknologi pendidikan. Pada uji lapangan tahap awal ini dilakukan juga pada siswa dalam skala kecil hanya di satu sekolah, yaitu SDN 1 Candimas dengan jumlah siswa sebanyak 23 siswa. Uji coba lapangan dalam skala kecil ini dibutuhkan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang peneliti kembangkan. Dalam uji coba lapangan tahap 1 ini diperoleh data kuantitatif dari tes hasil belajar siswa. Data kuantitatif tersebut peneliti gunakan untuk menilai apakah produk yang dikembangkan benar-benar layak untuk dipakai dalam proses pembelajaran, dan menarik minat belajar siswa yang dilihat dari tingkat kemenarikan tampilan bahan ajar, barulah dilakukan revisi produk. Hasil uji coba produk bahan ajar IPA berbasis Inkuiri tahap 1 atau uji coba skla kecil selengkapnya dideskripsikan pada bab 4 yaitu pada laporan hasil penelitian.

5. Revisi Produk (*Main product revision*)

Setelah melakukan validasi, hasil angket dari ahli materi dan ahli desain masih ada kelemahan dan kekurangan dari bahan ajar yang

dikembangkan maka perlu dilakukan revisi. revisi yang dilakukan berupa tujuan pembelajaran yang masih kurang maka harus ditambahkan sesuai materi.

Berdasarkan hasil uji coba lapangan kelompok kecil maka diperoleh data kuantitatif, pada bagian ini peneliti tidak melakukan revisi produk. Hal ini disebabkan hasil perhitungan dari uji coba produk diperoleh data hasil belajar meningkat dan untuk kemenarikan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing terkategori sangat menarik, sehingga produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini dapat dilanjutkan untuk uji coba lapangan tahap tahap 2 atau uji kelompok besar.

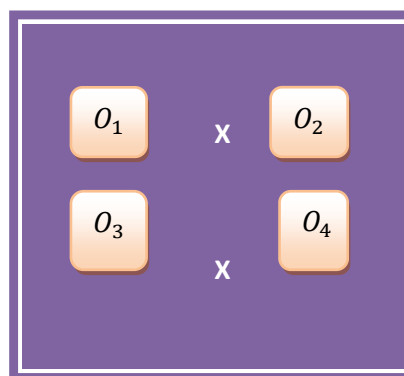
6. Uji Coba Lapangan (*Main field testing*)

Pada uji coba lapangan tahap 2 ini, pengujian dilakukan untuk menguji hasil belajar dan kemenarikan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing. Uji coba produk ini dilakukan dengan sasaran yang lebih yang lebih luas atau skala besar, yaitu SDN Bumisari sejumlah 31 siswa dan SDN 2 Candimas sejumlah 33 siswa. Tujuan dari pengujian skala besar ini adalah untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan telah menunjukkan performansi sebagaimana kriteria yang telah ditetapkan atau tidak.

Untuk menilai hasil belajar pengukuran dilakukan pada aspek kognitif siswa melalui uji tes tertulis dalam materi sifat-sifat cahaya. Bentuk desain dari penelitian ini adalah desain eksperimen adaptasi dari sugiyono (2015: 303) yaitu dengan memberikan perlakuan yang sama terhadap semua sampel uji coba (*pretest-postes group desain*). Uji

dilakukan dengan melihat peningkatan (gain) dari kedua kelas uji coba.

Model eksperimen dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3. Desain eksperimen *pretest-posttest group desain*

Keterangan

O_1 = nilai pretest kelas A

O_2 = nilai posttest kelas A

X = Perlakuan

O_3 = nilai pretest kelas B

O_4 = nilai posttest kelas B

Data kuantitatif akan diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar pada kedua kelas yang diberi perlakuan dengan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

7. Revisi Produk (*Operational product revision*)

revisi produk akhir ini peneliti lakukan untuk kesempurnaan produk. Hal ini dikarenakan dari hasil uji coba lapangan untuk skala besar, terdapat masukan dari subyek uji coba yang tidak bisa penelitian abaikan yaitu tentang gambar yang ada pada bahan ajar yang dianggap terlalu gelap. Revisi tahap akhir ini peneliti lakukan agar bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar ini ketika dideseminasikan dan diimplementasikan kepada para pengguna, merupakan bahan ajar hasil dari uji validasi oleh ahli dan dengan mempertimbangkan masukan-masukan dari para siswa yang mewakili subyek uji coba sebagai sumber belajar yang menarik digunakan dalam proses belajar mengajar.

Pada peneitian ini peneliti hanya melakukan langkah pengembangan dari langkah ke 1 sampai langkah ke 7.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data tentang bahan ajar yang dikembangkan

Pengumpulan data tentang bentuk, tampilan serta susunan bahan ajar yang dikembangkan diperoleh melalui angket yang diujikan kepada ahli materi IPA dan ahli Desain bahan ajar. Kedua ahli ini akan memberikan pendapatnya tentang bahan ajar yang dikembangkan.

a. Angket (kuisisioner)

Menurut Widoyoko (2015: 33) angket atau kuisisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden

untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.

Berdasarkan pendapat tersebut kuisioner digunakan peneliti untuk memperoleh informasi secara obyektif berdasarkan daftar pernyataan beserta alternatif jawaban yang dapat dipilih oleh responden. Angket ini digunakan peneliti untuk memvalidasi bahan ajar yang dikembangkan.

2. Teknik pengumpulan data kemenarikan, kemudahan dan kemanfaata

Pengumpulan data tentang kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan diperoleh dengan cara observasi, wawancara dan angket. Observasi dan wawancara langsung dilakukan kepada kepada guru kelas IV di beberapa sekolah yang ada di rayon 3 gugus Nusa Indah untuk memperoleh data awal. Angket disampaikan kepada validator yaitu guru-guru kelas IV pada KKG gugus yang dilaksanakan di SDN Bumisari sebagai Sekolah Inti yang bertujuan untuk menilai kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing, angket ini juga diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan dari bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti.

a. Observasi

Menurut Suharsaputra (2012: 209) observasi adalah suatu kegiatan mencari data yang dapat digunakan untuk memberikan suatu kesimpulan atau diagnosis. Berdasarkan pendapat tersebut observasi digunakan peneliti untuk mengamati secara langsung situasi belajar dan mengajar

siswa untuk mendapatkan informasi tentang cara belajar yang dilaksanakan oleh guru dan gaya belajar siswa.

b. Angket (kuisisioner)

Menurut Widoyoko (2015: 33) angket atau kuisisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Berdasarkan pendapat tersebut kuisisioner digunakan peneliti untuk memperoleh informasi secara obyektif berdasarkan daftar pertanyaan beserta alternatif jawaban yang dapat dipilih oleh responden. Angket ini digunakan peneliti pada analisis kebutuhan pada guru dan siswa, saat validasi produk oleh ahli serta untuk mengetahui kemenarikan kemudahan dan kemanfaatan pada siswa dan guru.

3. Teknik pengumpulan data hasil belajar

Pengumpulan data hasil belajar diperoleh dengan tes. Tes ini dilakukan kepada kepada siswa kelas IV di beberapa sekolah yang ada di rayon 3 gugus Nusa Indah untuk memperoleh data hasil belajar setelah menggunakan bahan ajar inkuiri yang dikembangkan.

a. Tes Tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap materi IPA yaitu sifat-sifat cahaya tes tertulis dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektifitas dari bahan ajar, jika hasil tes tertulis melebihi KKM maka bahan ajar yang

digunakan sangat baik. Tes tertulis yang digunakan oleh peneliti yaitu berupa soal pilihan ganda. Penyusunan alat ukur tes tertulis bertolak pada indikator dari KD yang ingin dicapai.

E. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Menurut Sukmadinata & Nana (2010: 230), “Instrumen penelitian adalah berupa tes yang bersifat mengukur, karena berisi pertanyaan atau pernyataan yang alternatif jawabannya memiliki standar jawaban tertentu, Benar salah maupun skala jawaban. Instrumen yang berisi jawaban skala, berupa pertanyaan atau pernyataan yang jawabannya berbentuk skala deskriptif ataupun skala garis.”

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket kuisioner dan tes tertulis berupa pilihan ganda. Penggunaan instrumen berupa angket dan tes ini bertujuan untuk memperoleh data tentang bentuk bahan ajar, kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta pencapaian hasil belajar pada ranah kognitif.

a. Instrument Bentuk Bahan Ajar Yang Dikembangkan

1) Definisi Konseptual

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka

mencapai tujuan yang diharapkan. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar (Depdiknas, 2009:2)

Bahan ajar inkuiri terbimbing adalah bahan ajar yang mengajak siswa untuk menemukan konsep tentang sifat-sifat cahaya melalui beberapa tahap yaitu apersepsi, orientasi, rumusan masalah, hipotesis, percobaan, pertanyaan diskusi mengumpulkan data dan analisis data.

2) Kisi-Kisi Instrumen Bahan Ajar

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Desain

No.	Indikator	Aspek	Nomor Soal
1.	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan KI dan KD	Aspek Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan KI dan KD	1, 2, 3
2.	Kesesuaian Uraian Materi dengan KI dan KD	Aspek Kesesuaian Uraian Materi dengan KI dan KD	4, 5, 6
3.	Keakuratan Materi	Aspek Keakuratan Materi	7, 8, 9
4.	Kemutakhiran Materi	Aspek Kemutakhiran Materi	10, 11
5.	Bahasa	Aspek Bahasa	12, 13, 14
6.	Indikator Berbasis Kurikulum Inkuiri Terbimbing	Aspek Indikator Berbasis Kurikulum Inkuiri Terbimbing	15

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Desain

No.	Indikator	Aspek	Nomor Soal
1.	Bagian Sampul		
	Desain	Memiliki pusat pandang (point center) yang baik.	1
		Komposisi unsur tata letak judul (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seiring dengan tata letak isi.	2

No.	Indikator	Aspek	Nomor Soal
		Ukuran unsur tata letak proporsional	3
		Warna unsur tata letak harmonis dan mempelajari fungsi	4
		Memiliki tingkatan kontras yang baik	5
2.	Tifografi Tifografi	Ukuran judul Bahan Ajar lebih dominan	6
		Warna judul Bahan Ajar kontras dari pada warna latar belakang	7
		Ukuran huruf proposional dibandingkan dengan ukuran Bahan Ajar	8
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	9
		Tidak menggunakan huruf hias atau dekorasi.	10
		Sesuai dengan jenis huruf untuk isi Bahan Ajar	11
3.	Ilustrasi	Ilustrasi dapat menggambarkan isi/materi	12
		Bentuk, ukuran, objek ilustrasi proposional dan sesuai realitas	13
		Warna objek ilustrasi sesuai realita	14
4.	Tata Letak	Penempatan unsur tata letak konsisten	15
		Jarak antara poin pertanyaan jelas	16
		Bidang cetak dan margin proposional/sebanding	17
		Teks dan ilustrasi berdekatan	18
		Kesesuaian bentuk, warna dan ukuran unsur tata letak	19
		Memiliki unsur tata lengkap yaitu judul bab, sub bab, angka halaman/folios, ilustrasi, keterangan gambar(<i>caption</i>)	20
		Ruang putih (<i>white space</i>)	21

2. Instrumen kemudahan kemenarikan dan kemanfaatan

a. Kisi-kisi kemudahan, kemenarikan dan kemanfaatan

Tabel. 3.5. Kisi-kisi Instrumen Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan Bahan Ajar

No	Indikator	Aspek	Kriteria	Nomor Pertanyaan
1	Kemenarikan	Tampilan	Kemenarikan tulisan (jenis font dan ukuran)	1
			Pemilihan ilustrasi gambar	2
			Desain lay out	3
			Penggunaan warna	4
			Penggunaan gambar	5
		Isi	Kesesuaian permasalahan	6
			Kesesuaian gambar	7
			Format evaluasi/tes formatif	8, 9
			Format alur penyusunan masing-masing bagian	10
2	Kemudahan	Isi	Cakupan isi yang ada	1
			Kejelasan isi	2
			Alur penyajian/format keseluruhan modul	3
		kebahasan	Kejelasan penggunaan bahasa	4
			Kejelasan pertanyaan	5
3	Kemanfaatan	fungsi	Membantu meningkatkan minat mempelajari materi	1
			Membantu mempelajari materi secara lebih mudah	2
			Membantu meningkatkan pemahaman konsep yang dipelajari	3
			Membantu mempermudah mencapai tujuan pembelajaran	4
			Evaluasi dalam Bahan Ajar dapat digunakan untuk membantu nilai penguasaan kompetensi	5

b. Validitas Bahan Ajar

Validasi bahan ajar ini dilakukan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan layak sebagai media pembelajaran. Validasi terbatas ini divalidasi oleh para ahli yaitu validasi desain dan validasi materi. Penilaian oleh ahli desain dan sintaks pembelajaran meliputi kesesuaian Bahan Ajar dengan syarat didaktik, syarat konstruksi dan

syarat teknis. Penilaian dan validasi produk dilakukan oleh Dr. Adelina Hasim, M.Pd., beliau adalah seorang Doktor Teknologi Pendidikan dari Universitas Pendidikan Indonesia dan dosen pascasarjana Magister Teknologi Pendidikan Universitas Lampung. Hasil validitas Ahli lebih lengkap dibahas pada bab IV.

3. Instrumen Hasil Belajar IPA

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar IPA adalah segenap pengetahuan yang harus diketahui oleh siswa yang berkenaan dengan sifat-sifat cahaya yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pada inkuiri terbimbing siswa diajak untuk menemukan konsep tentang sifat-sifat cahaya melalui beberapa tahap yaitu apersepsi, orientasi, rumusan masalah, hipotesis, percobaan, pertanyaan diskusi mengumpulkan data dan analisis data.

b. Kisi-kisi instrumen hasil belajar IPA

Tabel 3.6. kisi-kisi instrumen hasil belajar sebelum di validasi

No	Indikator	No soal	Tingkat Kesukaran			Ranah	Jumlah soal
			Mudah	Sedang	Sulit		
1.	Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya.	7, 10, 12, 13, 17, 18	√			C1	6
2.	Membedakan sifat-sifat cahaya.	1, 4, 8, 11, 14, 20, 25		√		C2	7
3.	Menjabarkan manfaat sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	2, 9, 15, 16, 23, 24			√	C3	6

No	Indikator	No soal	Tingkat Kesukaran			Ranah	Jumlah soal
			Mudah	Sedang	Sulit		
4.	Menganalisis penerapan sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	3, 5, 6, 19, 21, 22			√	C4	6
Jumlah Butir Soal							25

(dapat dilihat pada lampiran 9)

c. Validitas

Instrument dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan “ketepatan” dengan alat ukur. Dengan instrument yang valid akan menghasilkan data yang valid pula menurut Widoyoko (2012: 141). Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa validasi sangat penting dilakukan agar dapat menghasilkan instrument yang berkualitas.

Validasi dilakukan kepada para ahli (expert judgement) setelah itu baru diuji di lapangan. Suatu butir instrument dikatakan valid apabila memiliki sumbangan yang besar terhadap skor total, ini dapat diartikan bahwa instrument yang memiliki validitas yang tinggi jika skor pada butir mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diarti dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas butir digunakan rumus korelasi product moment yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan

X = Skor Butir

Y = Skor Total

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y

Hasil pengitungan validitas lebih lanjut disajikan pada bab IV.

d. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berasal dari bahasa inggris darikata *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Instrumrn tes dikatakan dapat dipercaya (*reliable*) jika memberikan hasil yang tetap atau ajeg (konsisten) apabila diteskan berkali-kali. Jika kepada siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan (rangking) yang sama atau ajeg dalam Kelompoknya.

Untuk memperoleh indeks reliabilitas instrument menggunakan rumus

Spearman-Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

Keterangan :

$r_{1/21/2}$ = Korelasi antar dua belahan instrumen

r_{11} = Indeks Reabilitas instrumen

Setelah diperoleh indeks angka reliabilitas, langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan angka tersebut

dengan rabel r product moment dengan jumlah N yang sama pada taraf signifikansi 1% atau 5%. Apabila r hitung lebih besar atau sama dengan r tabel ($r_{hitung} < r_{tabel}$) diartikan ada korelasi yang signifikan, instrument dianggap reliabel. Dan sebaliknya jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka diartikan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan dan instrument dianggap tidak reliabel.

Perhitungan reabilitas akan disajikan pada bab IV.

e. Tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan

$$P = \frac{B}{J_x}$$

Keterangan

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_x = jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria Indeks kesukaran menurut Sudijono (2008: 372), seperti terdapat pada tabel 3.9. berikut.

Tabel 3.9. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0.00 \leq TK \leq 0.15$	Sangat Sukar
$0.16 \leq TK \leq 0.30$	Sukar
$0.31 \leq TK \leq 0.70$	Sedang
$0.71 \leq TK \leq 0.85$	Mudah

$0.86 \leq TK \leq 1.00$	Sangat Mudah
--------------------------	--------------

Arikunto (2013)

Hasil analisis taraf kesukaran butir soal disajikan pada bab IV

f. Daya beda

Daya pembeda butir soal berhubungan dengan kemampuan membedakan antara kelompok atas dan kelompok bawah (berdasarkan skor yang diperoleh dalam tes secara keseluruhan). Peserta didik yang mendapat skor tinggi dinamakan kelompok atas dan yang mendapat skor rendah dinamakan kelompok bawah (Thoha, 1995: 150).

Untuk mencari indeks Daya Pembeda digunakan Rumus

$$DP = \frac{JBka}{nka} - \frac{JBkb}{nkb} \times 100\%$$

Keterangan

DP = daya Pembeda

JBka = Jumlah jawaban benar kelompok atas

JBkb = Jumlah jawaban benar kelompok bawah

nka = Jumlah siswa kelompok atas

nkb = Jumlah siswa kelompok bawah

Tabel 3.7. Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
Negatif – 9%	Sangat buruk, harus dibuang
10% - 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% - 29%	Cukup baik
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Data dalam penelitian ini adalah berupa data kuantitatif. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada kedua kelas dengan pengisian angket sesudah menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, dan

memberi tes tertulis sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap materi sifat-sifat cahaya. Dari tes tertulis ini diperoleh nilai pretes, nilai posttest, dan peningkatan hasil belajar (N-Gain). Menurut Hake (1999: 1), besaran peningkatan dihitung dengan menggunakan gain ternormalisasi (normalized gain) yaitu :

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1999) seperti terdapat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain (g)	Kriteria
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

a). Uji Hipotesis pertama tentang produk pengembangan bahan ajar yang berbunyi sebagai berikut:

Ho : Tidak terwujudnya produk pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Ha : Terwujudnya produk pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

b). Uji Hipotesis kedua yaitu

Ho : Tidak dihasilkan Produk yang memiliki kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan.

Ha : Produk yang dihasilkan memiliki kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan.

c). Uji Hipotesis ke tiga dalam penelitian pengembangan ini adalah:

Ho : Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV.

Ha : Adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV.

Untuk menguji dan rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas control, kelas eksperimen adalah kelas IV SDN Bumisari dan kelas kontrol adalah kelas IV SDN 2 Candimas . Pengujian ini menggunakan uji t yang tergolong dalam uji perbandingan (komparatif) yang bertujuan untuk membandingkan (membedakan) apakah rata-rata kedua kelompok yang diuji berbeda secara signifikan atau tidak. Fungsinya adalah untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi) hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan kelompok dan dua rata-rata sampel (Sugiyono, 2015: 310).

Terdapat beberapa rumus uji-t yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata hasil belajar kompetensi siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kompetensi siswa kelas kontrol

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2

S_1 = Simpangan baku sampel 1

S_2 = Simpangan baku sampel 2

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus uji-t

- a. Apakah dua rata-rata itu berasal dan dua sampel yangnya sama atau tidak.
- b. Apakah varians data dan dua sampel itu homogen atau tidak.

V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Bedasarkan pembahasan hasil penelitian bahwa sekolah Dasar Negeri di Gugus Nusa Indah kecamatan Natar berpotensi untuk mengembangkan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing, yang ditandai dengan proses pembelajaran masih belum optimal karena walaupun telah menggunakan buku siswa kurikulum 2013, namun materi didalam buku tersebut belum membahas materi secara dalam dan tuntas.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa

1. Pengembangan produk dari penelitian ini berupa bahan ajar yang mengikuti langkah-langkah pembelajran inkuiri yaitu 1) Orientasi, 2) Merumuskan masalah, 3) Merumuskan hipotesis 4) Mengumpulkan data, 5) Menguji hipotesis dan 6) Merumuskan kesimpulan.
2. Produk yang dikembangkan memiliki Kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan, dari hasil pengolahan data pada uji kemenarikan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing oleh siswa menunjukkan pada kriteria sangat menarik, hasil data pada uji kemudahan bahan ajar IPA berbasis inkuiri memperoleh kriteria sangat mudah, sedangkan untuk hasil pengolahan data pada uji kemanfaatan bahan

ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan kriteria sangat bermanfaat bagi siswa.

3. Efektifitas belajar dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa lebih tinggi setelah menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis data N Gain pada uji coba lapangan diperoleh data Gain untuk SDN Bumisari menunjukkan hasil Gain yang termasuk dalam kategori sedang dan pada kelas IV SDN 2 Candimas sebagai uji coba lapangan 2 memperoleh nilai Gain yang termasuk dalam klasifikasi rendah, hasil uji t dari kedua kelas eksperimen dan kontrol memperoleh hasil yang menunjukkan ada perbedaan efektifitas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen yang diajar dengan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibanding dengan siswa di kelas kontrol

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan bahan ajar Inkuiri yaitu :

1. Bahan ajar yang dihasilkan harus memuat langkah-langkah pembelajaran Inkuiri.
2. Bahan ajar yang dihasilkan harus memiliki kemenarikan dengan kategori kriteria minimal yaitu menarik, selain itu bahan ajar yang dihasilkan juga harus memiliki kemudahan dengan kategori kriteria

kemudahan minimal yaitu mudah, dan bahan ajar yang dihasilkan juga harus memiliki kemanfaatan dengan kategori kriteria kemanfaatan minimal yaitu manfaat.

3. Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing harus memiliki efektifitas dalam pembelajaran agar hasil belajar dapat meningkat.

C. Saran

1. Bagi guru

bahan ajar ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar tambahan yang diberikan kepada siswa sebagai buku suplemen buku siswa kurikulum 2013, selain itu evaluasi yang terdapat pada bahan ajar ini mempermudah guru untuk menilai apakah siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan atau belum mencapai tujuan pembelajaran.

2. Bagi siswa

Bahan ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam mengembangkan materi yang ada pada buku siswa dalam rangka untuk mencapai kompetensi belajar yang diharapkan.

3. Bagi peneliti

Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam rangka mengembangkan kajian materi dan penilaian sekaligus sebagai kegiatan ilmiah

pengembangan diri sebagai guru profesional yang bertujuan meningkatkan kompetensi dan kecerdasan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Abdi. 2014. The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*. Volume 2, no 1, 37-41.
- Annisa, Aklama. 2011. *Teori Belajar Konstruktivisme*. [Online]. <http://edukasi.kompasiana.com/2011/10/24/teori-belajar-konstruktivisme>.
- Ariesta, R, Rosda. 2011. Pengembangan Perangkat Perkuliahan Kegiatan Laboratorium Fisika Dasar Ii Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kerja Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 7. No. 14. 7-10. <http://journal.unnes.ac.id>.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asy'ari, Maslichah. 2006. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Belawati, Tian. 2003. *Pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Borg, W. R, & Gall, M. G. 1983. *Educational Research. An Introduction*. New York: Longman.
- Ertikanto, Chandra, Ari Widodo, Andi Suhandi & Bayong Tjasyono.(2011). Keefektifan Pengetahuan Inkuiri Guru Sekolah Dasar Kota Bandar Lampung dalam Pembelajaran Inkuiri. *Prosiding Seminar Nasional pendidikan MIPA Unila*. Hal 69-82
- _____ I. Wahyudi & Viyanti.(2015). Improvement Of Teacher Inquiry Capacity Through Teacher Training Program Based On Inquiry and Science. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Volume 4(2). Hal 142-148.
- _____ Herpratiwi, Tina Yuniarti, Adrian Saputra. 2017. Development and Evaluation of a Model Scientific Inquiry Training Program for Elementary Teachers in Indonesia. *International Journal of Instruction*. Volume 10. No. 3. Hal 93-108.

- Darmojo & Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta.
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar & Pembelajaran*, Rineka Cipta: Jakarta.
- Erna, Novitasari. 2016. Pengembangan Bahan ajar Pembelajaran IPA terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari dan Sumber Energi Alternatif di kelas VII SMP. *Journal Inkuiri Program Megister Pendidikan Sains*. volume 5, no 1, 112-121.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hake, Richard R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores. [online]. Tersedia pada <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Pembelajaran Inkuiri*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Iskandar, M, Sрни. 1996. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan kebudayaan.
- Noerlidah, alias. 2012. Design and Development of physics Bahan ajare Based on Learning style and Appropriate Technology By Employing Isman instructional Design Model. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Volume 11, no 4, 84-93.
- Nurchahyo, Guntur. 2013. Ebook Uji Instrumen Penelitian <https://ikhtiarnet.files.wordpress.com/2013/03/uji-instrumen-penelitian-validitas-reliabilitas-tingkat-kesukaran-dan-daya-pembeda1.pdf>
- Pribadi, A, Benny. 2009. *Model-model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Prambudi, Shoim. 2010. *Bisik- bisik Tentang Strategi Pembelajaran Inkuiri*. [Online]. <http://shoimprambudi.wordpress.com>.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

- Roestiyah, N. K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Runika, Sahrul. 2009. *Macam-Macam Model Pembelajaran Inkuiri*. [Online]. <http://sahrulgmail.blogspot.com>.
- Sitepu. B. P. 2008. Buku Teks Pembelajaran Berbasis Semua sumber. *Jurnal pendidikan penabur*, Vol. 7. No.10. 95-102.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor–Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdi Karya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015, *Metode Penelitian dan Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsaputra, Uhar. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Tindakan*. Bandung: Radika Aditama.
- Sumantri, Mulyanti, & Nana, Syaodh. 2007. *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Universitas Terbuka .
- Sukmadinata, & Nana, syaodh. 2010. *Metode Penelitian Pendidika*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sutejo, Bambang. 2008. *Pengembangan bahan ajar*. [online]. [http://pengembangan.bahan.ajar dll](http://pengembangan.bahan.ajar.dll).
- Thoha B Sampurna Jaya & Husin Sayuti. 1995. *Metode Penelitian Sosial dan Humaniora*; Suntingan tulisan berbentuk makalah maupun resensi yang telah dipublikasikan melalui seminar, diskusi, pelatihan, ruang kuliah.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kharrisma Putra Utama.

Van Deur, Penny. 2005. The Inquiry of Primary Schools and Students self-directed learning Knowledge. *International Education Journal*. Volume 5, no 5, 166-177.

Wahyudin, Din. 2007. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Widiyoko, Eko. 2015. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.