

A. Judul

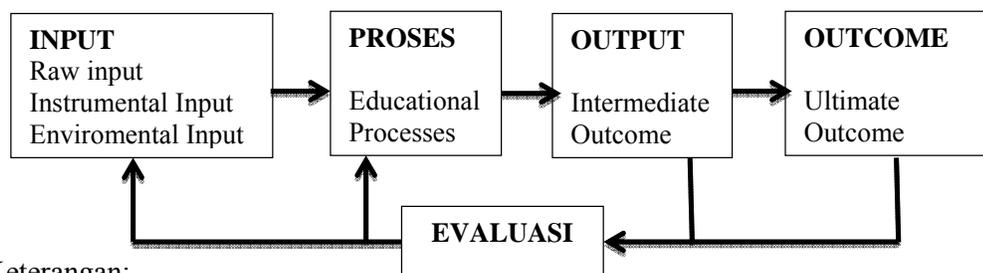
Pengembangan Model Pembelajaran Sains melalui Pendekatan Keterampilan Proses untuk Menanamkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar.

B. Latar Belakang Masalah

Sains secara harafiah dapat disebut sebagai ilmu pengetahuan tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Melalui sains manusia dapat mengenal, mempelajari, memahami apa yang ada di alam raya ini. Banyaknya penemuan baru dari teknologi, kedokteran, mesin, dll. Dalam kurikulum di Indonesia ruang lingkup sains diberi tempat yang sangat luas mulai dari sains (tingkat sekolah dasar), sains biologi, sains fisika, sains kimia, sains bumi dan antariksa.

Mengkhhusus pada mata pelajaran Sains (tingkat sekolah dasar) atau yang lebih dikenal dengan nama IPA, tujuan pendidikan sains SD berorientasi pada pencapaian sains dari segi produk, proses, dan sikap keilmuan. Dari segi produk, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari; dari proses, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan, gagasan, dan menerapkan konsep yang diperolehnya untuk menjelaskan masalah dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; dan dari segi sikap dan nilai siswa diharapkan mempunyai minat untuk mempelajari benda-benda di lingkungannya, bersikap ingin tahu, tekun, kritis, mawas diri, bertanggung jawab. Sistem pendidikan dalam pendidikan formal sebagai sistem yang secara sederhana digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1. Sistem pendidikan sederhana



Keterangan:

1. *Raw Input* (masukan mentah) adalah siswa dalam pendidikan di sekolah

2. *Instrument input* (masukan alat) terdiri atas tujuan pendidikan, kerangka/materi kurikulum, fasilitas dan media, sistem administrasi, tenaga pengajar, sistem evaluasi, dan bimbingan penyuluhan.
3. *Environment input* (masukan lingkungan) terdiri atas lingkungan ekologi dan masyarakat
4. *Educational processes* (proses pendidikan) merupakan interaksi antara unsur-unsur masukan mentah dengan masukan lainnya untuk mencapai tujuan pendidikan
5. *Intermediate outcome* (hasil langsung pendidikan) adalah perubahan perilaku anak didik setelah mengalami proses pendidikan
6. *Ultimate outcome* (hasil akhir pendidikan) adalah perilaku anak didik setelah mereka terjun di masyarakat.

Sumber: Modifikasi dari Jiyono. 1980. Cara mengukur mutu pendidikan. Analisis pendidikan, I. Vol. 2

Berdasarkan hakikat dan tujuan pembelajaran sains tersebut, dinyatakan bahwa IPA (Sains) berupaya membangkitkan minat siswa agar mau meningkatkan kecerdasan dan pemahamannya tentang alam seisinya yang penuh dengan rahasia yang tak habis-habisnya. Suriasumantri (1998) mengemukakan bahwa pendidikan sains berkewajiban membiasakan anak didik menggunakan metode ilmiah (*scientific method*) dalam mempelajari sains. Kebenaran ilmiah merupakan kesimpulan rasional yang koheren dengan sistem pengetahuan yang berlaku dan sesuai dengan kenyataan yang ada.

Akan tetapi, sains secara umum masih belum sesuai dengan yang diharapkan kelemahan akan pembelajaran sains secara umum yakni, 1) masih banyak guru yang sangat menekankan pembelajaran pada faktor ingatan, 2) sangat kurang pelaksanaan praktikum, 3) fokus penyajian dengan ceramah mengakibatkan kegiatan sangat terbatas, tidak lebih dari mendengarkan dan menyalin. (Patta Bundu, 2006:3).

Padakenyataannya, sesuai dengan karakteristik perkembangannya, tak jarang kita temui siswa-siswa SD yang lebih suka bermain dengan temannya daripada memperhatikan materi pelajaran. Guru mungkin belum mengetahui adanya aspek-aspek tertentu dalam proses belajar-mengajar. Dari segi evaluasi,

jika dicermati hampir semua evaluasi hasil belajar baik formatif, sumatif, bahkan evaluasi akhir semester pun masih merupakan evaluasi produk sains. Model yang terlalu berfokus pada produk sains menjadikan siswa cenderung mengabaikan proses sains. Untuk itu penting adanya Model keterampilan proses sains sehingga dapat mendorong siswa “mencari tahu” dan bukan “diberi tahu” atas materi-materi yang diberikan melalui pembelajaran. Raport siswa sebagai perwujudan hasil belajar siswa masih sering menunjukkan adanya dominasi dari segi kognitif saja. Meskipun ada nilai dari aspek kerajinan, kerapian, dan kelakuan siswa, namun hal tersebut belum bisa menggambarkan sikap ilmiah siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan pendekatan keterampilan proses dimana keterampilan proses itu sendiri terdiri dari berbagai langkah yang dapat dikemas sedemikian rupa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran Sains di SD secara keseluruhan.

C. Perumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembelajaran sains di SD melalui pendekatan keterampilan proses di SD?
2. Bagaimana melakukan Model keterampilan proses dan sikap ilmiah di sekolah dasar?

D. Tujuan

1. Mengetahui proses pembelajaran sains di SD melalui pendekatan keterampilan proses di SD.
2. Mengetahui cara/metode untuk melakukan Model keterampilan proses dan sikap ilmiah di sekolah dasar.

E. Luaran yang diharapkan

1. Artikel ilmiah tentang Model pembelajaran sains melalui pendekatan keterampilan proses di sekolah dasar.
2. Buku acuan Model sains melalui pendekatan keterampilan proses di sekolah dasar.

F. Kegunaan

1. Bagi peneliti
Sebagai salah satu upaya memperdalam ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai pendidikan dasar sebagai ranah yang akan dijalani.
2. Bagi guru SD
Memberikan pengetahuan mengenai pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses dan Modelnya.
3. Masyarakat dan Pemerintah
 - a) Memberikan pemahaman pentingnya keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.
 - b) Terbentuknya siswa yang cerdas, cakap, dan terampil dalam sains.

G. Tinjauan Pustaka

1. Karakteristik Anak Usia Sekolah Dasar

Menurut Piaget (Rita Izzaty,2008:103) masa kanak-kanak akhir berada dalam tahap berpikir konkret (usia 7-12 tahun)., dimana konsep yang pada awal masa kanak-kanak merupakan konsep samar—sama dan tidak jelas, sekarang lebih konkret.Pada masa ini anak-anak mampu melakukan pekerjaan pada tingkat yang lebih tinggi daripada yang mereka lakukan ada masa sebelumnya. Pemahaman tentang konsep ruangan, kausalitas, kategorisasi, konversi, dan penjumlahan lebih baik. Kemampuan berpikir anak berkembang dari tingkat yang sederhana dan konkret ketingkat yang lebih rumit dan abstrak. Pada masa ini anak sudah dapat memecahkan masalah-masalah yang bersifat konkret. Anak mampu memahami konsep volume dan bentuk. Aspek afektif pun berkembang dengan berkurangnya rasa ego dan mulai bersikap sosial dan bekerja sama. (Rita Izzaty, 2008:106-107)

Kemampuan berpikir ditandai dengan adanya aktivitas mental seperti mengingat, memahami, dan memecahkan masalah. Pengalaman hidupnya memberikan andil dalam mempertajam konsep. Anak sudah lebih mampu berpikir, belajar, mengingat, dan berkomunikasi karena proses kognitifnya tidak lagi egosentrisme dan sudah lebih logis. Anak mampu

mengklasifikasikan dan mengurutkan suatu benda berdasarkan kesamaan ciri-ciri suatu objek.

2. Hakikat Sains di sekolah dasar

Kata “sains” biasa diterjemah dengan Ilmu Pengetahuan Alam yang berasal dari *natural science*. *Natural* artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Secara umum sains memberikan pengertian 1) sejumlah proses atau kegiatan mengumpulkan informasi secara sistematis tentang dunia sekitar, 2) pengetahuan yang diperoleh melalui proses kegiatan tertentu, 3) nilai-nilai dan sikap para ilmuwan menggunakan proses ilmiah dalam memperoleh pengetahuan. Dengan kata lain, sains adalah proses kegiatan yang dilakukan para saintis dalam memperoleh pengetahuan dan sikap terhadap proses kegiatan tersebut. (Patta Bundu, 2006: 10).

Atas dasar pola pemikiran tersebut, secara garis besar sains memiliki tiga komponen, yaitu 1) proses ilmiah, misalnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, dan melaksanakan eksperimen, 2) produk ilmiah, misalnya prinsip, konsep, hukum, dan teori, dan 3) sikap ilmiah, misalnya rasa ingin tahu, obyektif, dan jujur.

3. Keterampilan proses sains SD.

Sains merupakan metode untuk memperoleh pengetahuan dengan cara tertentu. Teori-teori sains mengalami perkembangan terus-menerus seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang diperoleh dengan metode ilmiah. Metode ilmiah bagi siswa sekolah dasar dapat diajarkan melalui pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Berikut pengelompokan keterampilan proses sains:

Tabel 1. Pengelompokan Keterampilan Proses Sains

Basic Skills (keterampilan dasar)	Integrated Skills (keterampilan terintegrasi)
<ul style="list-style-type: none"> • Observing (mengamati) • Using space relationship (menggunakan hubungan ruang) • Using number (menggunakan angka) • Classifying (mengelompokkan) • Measuring (mengukur) • Communicating (mengkomunikasikan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlling variable (mengontrol variable) • Interpreting data (menafsirkan data) • Formulating hypothesis (menyusun hipotesis) • Defining operationally (menyusun definisi operasional)

<ul style="list-style-type: none"> • Predicting (meramalkan) • Inferring (menyimpulkan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimenting (melakukan percobaan)
---	---

Khusus untuk pembelajaran di sekolah dasar Harlen (Patta Bundu, 2006:24) menyarankan hanya lima jenis keterampilan proses yang harus dikuasai, meskipun pada hakekatnya mencakup pula jika jenis keterampilan proses yang lainnya, yaitu: *observing (collecting data, measuring), planning (raising questioning, predicting, devising enquiries) hypothesizing (suggesting explanation) interpreting (considering evidence, evaluating), communicating (presenting report, using secondary sources)*. Secara terperinci, Hadiat (Patta Bundu, 2006:31) mengemukakan sejumlah keterampilan proses dengan ciri-cirinya yang perlu dilatihkan pada siswa di sekolah dasar. Keterampilan proses tersebut seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Ciri-ciri Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses	Ciri Aktivitas
Observasi (mengamati)	Menggunakan alat indera sebanyak mungkin, mengumpulkan fakta yang relevan dan memadai
Klasifikasi (menggolongkan)	Mencari perbedaan, mengontraskan, mencari kesamaan, membandingkan, mencari dasar penggolongan.
Aplikasi konsep (menerapkan konsep)	Menghitung, menjelaskan peristiwa, menerapkan konsep yang dipelajari pada situasi baru
Prediksi (mengamalkan)	Menggunakan pola, menghubungkan pola yang ada, dan memperkirakan peristiwa yang akan terjadi
Interpretasi (menafsirkan)	Mencatat hasil pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan, membuat kesimpulan
Menggunakan alat	Berlatih menggunakan alat/bahan, menjelaskan mengapa dan bagaimana alat digunakan
Eksperimen (merencanakan dan melakukan percobaan)	Menentukan alat dan bahan yang digunakan, menentukan variabel, menentukan apa yang diamati, diukur, menentukan langkah kegiatan, menentukan bagaimana data diolah dan disimpulkan
Mengkomunikasikan	Membaca grafik, tabel, atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, mendiskusikan hasil percobaan, dan menyampaikan laporan secara sistematis
Mengajukan pertanyaan	Bertanya, meminta penjelasan, bertanya tentang latar belakang hipotesis

Sumber: Modifikasi dari Hadiat, "Keterampilan Proses Sains", beberapa Topik Penataran Guru, Patta Bundu, 2006: 31

4. Sikap ilmiah siswa SD.

Sikap ilmiah berkaitan erat dengan kegiatan sains yang dilaksanakan di sekolah. Misalnya, bagaimana seorang siswa mengamati sesuatu, apakah teliti, ceroboh, ada hasrat ingin tahu, dan sikap positif lainnya yang berhubungan dengan kegiatan yang dilaksanakan. Patta Bundu, (2006:39) menyatakan paling tidak ada empat jenis sikap yang relevan dengan siswa sekolah dasar yaitu, 1) Sikap terhadap pekerjaan di sekolah, 2) Sikap terhadap diri mereka sebagai siswa, 3) Sikap terhadap ilmu pengetahuan, 4) Sikap terhadap obyek dan kejadian di lingkungan sekitar.

Secara terperinci gambaran keempat sikap tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Ciri-ciri sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar

Sikap Ilmiah	Ciri-ciri yang dapat diamati
Sikap ingin tahu (curiosity)	Menggunakan beberapa alat indra untuk menyelidiki materi dan organisme Mengajukan pertanyaan tentang obyek dan peristiwa Memperlihatkan minat pada hasil percobaan
Sikap “penemuan” (inventiveness)	Menggunakan alat tidak seperti biasanya dan dengan cara-cara yang konstruktif Menyarankan percobaan-percobaan baru Menguraikan konklusi baru dari pengamatan
Berpikir kritis (critical thinking)	Menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi Menunjukkan laporan yang berbeda dengan teman sekelasnya Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta
Ketekunan (persistence)	Melanjutkan meneliti sesuatu sesudah “kebaruannya” hilang Mengulangi satu percobaan meskipun berakibat kegagalan Melengkapi satu kegiatan meskipun teman kelasnya selesai lebih awal

Sumber: Modifikasi dari Peter C. Gega, *Science in Elementary Education* (New York: John Wiley & Sons, 1977), h. 78. (Patta Bundu, 2006:40)

5. Model Keterampilan dan proses sains dalam kurikulum

Pendidikan sains SD akan membuka banyak jalan untuk penemuan, pertanyaan, dan pilihan masa depan, serta memberikan bagi siswa untuk mengumpulkan data dan membuat keputusan berbagai aspek dalam kehidupan mereka sehari-hari (Patta Bundu, 2006. 47)

Tabel 4. Keterampilan Proses yang harus dikuasai oleh Siswa SD

Keterampilan Proses Sains	Kelas					
	1	2	3	4	5	6
Observasi	√	√	√	√	√	√
Klasifikasi	√	√	√	√	√	√
Kuantifikasi	√	√	√	√	√	√
Komunikasi	√	√	√	√	√	√
Inferensi	√	√	√	√	√	√
Prediksi					√	√
Interpretasi					√	√
Menyusun Hypotesa					√	√
Mengontrol variabel				√	√	√
Eksperimentasi				√	√	√
Menformulasi model						√

Sumber: *Elementary Science Curriculum Guide*, Vancouver, BC (1989)

Pengembangan kurikulum pembelajaran sains di SD dapat pula dirancang dengan memberikan penekanan khusus pada keterampilan proses apa yang diprioritaskan pada kelas tertentu. Selanjutnya, mengenai Model yaitu suatu proses pengumpulan dan informasi serta dokumentasi siswa yang dapat dipercaya. Hasilnya digunakan untuk perbaikan program pembelajaran atau membuat keputusan tertentu tentang hasil yang dicapai pada jenjang pembelajaran tertentu. (Patta Bundu, 2006;57)

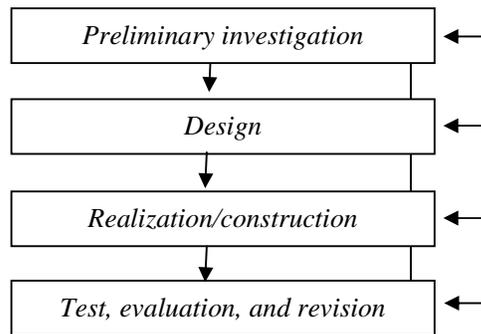
Linn dan Grunlund (1995) menyatakan ada tiga macam Model yang dapat diberikan kepada siswa dalam pembelajaran sains, yaitu:

1. Model diagnostik yaitu, titik awal Model untuk menentukan tingkat kompetensi siswa, mengidentifikasi siapa yang telah menguasai hasil belajar yang dipersyaratkan, dan menentukan kelompok kecil untuk pembelajaran khusus.
2. Model formatif yaitu, Model yang berlangsung selama pembelajaran berlangsung.
3. Model sumatif yaitu, Model pada akhir unit pembelajaran yang berfungsi untuk a) menentukan kemajuan kompetensi dan hasil belajar yang dicapai siswa, b) landasan untuk menentukan peringkat jika diperlukan, dan c) membuat laporan keberhasilan siswa kepada orang tua berupa raport atau transkrip nilai.

H. Metode Pelaksanaan

1. Model Pengembangan

Modifikasi model Model IPA melalui pendekatan Keterampilan Proses untuk menanamkan sikap ilmiah pada siswa sekolah dasar. Pengembangan Model ini akan memberikan acuan kepada pendidik Sains SD. Sains SD merupakan mata pelajaran dasar yang berupa perpaduan fisika, kimia, dan biologi. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Pengembangan Plomp (2001) yang kami modifikasi hingga menggunakan 3 tahapan, yakni (1) *preliminary investigation*, (2) *design*, (3) *realization/construction*, (4) *test, evaluation, and revision*. Secara umum digambarkan sebagai berikut :



Gambar. 2. Model Umum untuk Memecahkan Masalah Bidang Pendidikan.

(Sumber: Plomp, 1997:5 dalam Ikhlasul)

Keterangan :

- Kegiatan Pengembangan
- ↓ Alur kegiatan tahap Pengembangan
- ◀ Siklus Kegiatan Pengembangan

a) Fase *preliminary investigation* (investigasi awal)

Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang permasalahan pembelajaran IPA di sekolah dasar, terutama mengenai pelaksanaan pembelajaran dan metode-metode yang digunakan guru.

b) Fase perancangan (*design*)

Merancang standar Model dan proses pembelajaran ipa dengan pendekatan keterampilan proses. Perancangan dilakukan berdasarkan

hasil analisis pada fase investigasi awal sampai menghasilkan alternatif solusi yang berupa desain awal rancangan.

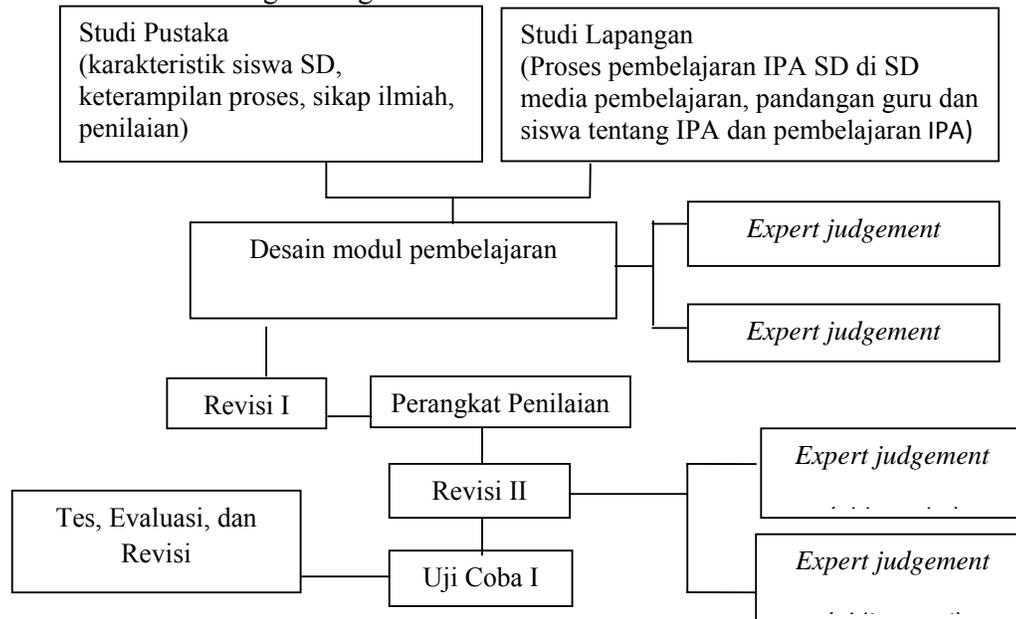
c) Fase *realization/construction*

Desain awal hasil dari fase *design* kemudian direalisasikan dalam bentuk instrument Model sains SD. Sebelum hasil rancangan ditetapkan, maka terlebih dahulu dilakukan *judgement* lapangan dan muatan materi yang berasal dari dosen evaluasi dan dosen sains

d) Fase *test, evaluation and revision*

Pada fase ini dilakukan ujicoba produk hasil dari fase *realization*. Perangkat yang telah dikembangkan lalu diuji coba lapangan awal untuk mendapatkan evaluasi kualitatif dari rancangan Model yang dikembangkan. Ujicoba dilakukan sampai dapat dikatakan *assesment* Model ini layak diterapkan di sekolah dasar.

2. Prosedur Pengembangan



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Penelitian

3. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data (analisis instrumen, analisis respon siswa, dan analisis respon guru)

Teknik analisis data diawalidengan memaparkan produk. Data diperoleh melalui instrumen Model pada saat uji coba. Jenis instrument yang digunakan

adalah angket untuk (1) ahli materi, (2) ahli evaluasi pembelajaran, dan (3) siswa, lembar tes, pedoman wawancara, dan lembar observasi proses pengembangan dan penggunaan. Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap penyusunan instrumen penelitian ini antara lain: (1) analisis dokumen (aspek maupun indikator Model), (2) pembuatan kisi-kisi instrumen, (3) diskusi dengan teman sejawat, (4) konsultasi dengan ahli, (5) pengetikan butir instrumen.

Setelah diujicobakan dalam pembelajaran, lalu data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Dengan ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk bahan ajar dan media yang dikembangkan.

4. Cara Penyimpulan Hasil Penelitian

Data kuantitatif yang diperoleh melalui angket Model dan wawancara akan dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian dikonversikan ke data kualitatif dengan skala 5 untuk mengetahui kualitas produk. Konversi yang dilakukan terhadap data kualitatif mengacu pada rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2005:55 dalam Ikhlasil).

Tabel 5 : Kriteria Model

Nilai	Kriteria	Skor	
		Rumus	Perhitungan
A	Sangat Baik	$X > \bar{X}_i + 1,8 S_{b_i}$	$X > 3,2$
B	Baik	$\bar{X}_i + 0,6 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i + 1,8 S_{b_i}$	$2,4 < X \leq 3,2$
C	Cukup	$\bar{X}_i - 0,6 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i + 0,6 S_{b_i}$	$1,6 < X \leq 2,4$
D	Kurang	$\bar{X}_i - 1,8 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i - 0,6 S_{b_i}$	$0,8 < X \leq 1,6$
E	Sangat Kurang	$X \leq \bar{X}_i - 1,8 S_{b_i}$	$X \leq 0,8$

$$\text{Rerata ideal } (\bar{X}_i) = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (S_{b_i}) = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$X = \text{Skor Empiris}$$

I. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan perencanaan kegiatan	■	■														
2	Seminar Perencanaan Kegiatan		■														
2	Persiapan Materi dan Bahan			■													
	Perancangan Perangkat				■												
3	Pembuatan Perangkat					■	■										
4	Pelaksanaan Penelitian							■	■	■	■						
7	Analisa data									■	■	■	■	■			
8	Penulisan laporan															■	
9	Konsultasi dan persiapan presentasi															■	■
	Seminar Hasil Kegiatan															■	■
11	Revisi laporan															■	■
12	Penggandaan dan Pengumpulan laporan penelitian															■	■

B. Rancangan Biaya

1. Biaya Bahan Habis Pakai

No	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah	Total
1.	Kertas A4 Sinar Dunia	@ Rp 32.000	2 rim	Rp 64.000
2.	Bulpoint faster	@ Rp 3.000	4 buah	Rp 12.000
3.	Buku Kwarto	@ Rp 5.000	2 buah	Rp 10.000
4.	Pensil 2B	@ Rp 3.000	4 buah	Rp 12.000
5.	Tipe-X Kenko	@ Rp 3.000	2 buah	Rp 6.000
6.	Penghapus Staedler	@ Rp 2.000	2 buah	Rp 4.000
7.	Board a\$ (21,0 x 27,9)	@ Rp 17.000	2 buah	Rp 34.000
8.	Kertas Manila	@ Rp 2.000	5 buah	Rp 10.000
9.	Kertas Karton	@ Rp 5.000	5 buah	Rp 25.000
10.	CD Blank	@ Rp 3.000	3 buah	Rp 9.000
11.	Steaples dan Map	@ Rp 8.000	1 buah	Rp 14.000
	Total 1			Rp 200.000

2. Biaya Operasional Kegiatan

No	Nama Barang	Total
1.	Pembuatan Perangkat	Rp 100.000
2.	Pembuatan Instrumen	Rp 100.000
3.	Pembelian Buku Sumber	Rp 100.000
4.	Modem dan Akses Internet	Rp 250.000
6.	Dokumentasi	Rp 150.000
7.	Kenang-kenangan Sekolah	Rp 75.000
8.	Kenang-kenangan Siswa	Rp 75.000
	Total 2	Rp 850.000

3. Transportasi dan Komunikasi

No	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah	Total
1.	Transportasi	@ 25.000	3 orang	Rp 75.000
2.	Komunikasi	@ 25.000	3 orang	Rp 75.000
3.	Peneliti 3 orang	@ 30.000	3 orang	Rp 90.000
	Total 3			Rp 240.000

4. Publikasi dan Seminar

No	Nama Barang	Total
1.	Pengadaan dan penggandaan Proposal	Rp 50.000
2.	Publikasi	Rp 25.000
3.	Pengadaan Laporan	Rp 25.000
4.	Seminar Proposal	Rp 30.000
5.	Seminar Laporan akhir	Rp 30.000
6.	Buku Alat Peraga	Rp 50.000
	Total 4	Rp 210.000

5. Total Biaya Pelaksanaan

No.	Komponen Biaya	Jumlah
1.	Total 1	Rp 200.000
2.	Total 2	Rp 850.000
3.	Total 3	Rp 240.000
4.	Total 4	Rp 210.000
	Total Keseluruhan	Rp 1.500.000

J. Daftar Pustaka

- Ikhlasul Ardi Nugroho. (2011). *Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Sains Berorientasi Discovery-Inquiry Menggunakan Media Ajar Daur Ulang*. Proposal Hibah Dia Bermutu: UNY
- Permendiknas. 2006. Departemen Pendidikan Nasional.
- Patta Bundu. 2006. *Model Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Depdiknas
- Rita E. Izzaty dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suriasumantri.1998. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Usman Samatowa. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas

K. Lampiran

1) Biodata ketua serta anggota kelompok

Ketua Kelompok

- a) Nama : Novi Maisaroh
- b) Tempat/tanggal lahir : Kebumen, 29 November 1990
- c) NIM/Angkatan : 09108241079 / 2009
- d) Jurusan/Prodi : PPSD/PGSD UNY
- e) Alamat Rumah : Desa Pecarikan Rt/w 02/I, Kec. Prembun, Kab.
Kebumen, 54394 / 081802813890
- f) Alamat di Yogyakarta : Pugeran, MJII/ 329, Yogyakarta, 55142.
- g) Alamat Email : novimaisaroh@gmail.com

Ketua Kelompok

Novi Maisaroh
NIM. 09108241079

Anggota I

- a) Nama : Nina Rahayu
- b) Tempat/tanggal lahir : Boyolali, 13 Juli 1992
- c) NIM : 10108241104
- d) Jurusan/Prodi : PPSD/PGSD UNY
- e) Angkatan : 2010
- f) Alamat Rumah : Sambungrejo RT28/04, Miwis, Cepogo, Boyolali
- g) Alamat di Yogyakarta : Jalan Bantul No. 60 Yogyakarta
- h) Alamat Email : nhe_nae@yahoo.co.id

Anggota Kelompok

Nina Rahayu
NIM.10108241104

Anggota II

- a) Nama : Suci Vitriani Prawnita Zara
- b) Tempat/tanggal lahir : Sleman, 31 Oktober 1992
- c) NIM : 11108244018

- d) Jurusan/Prodi : PPSD/PGSD UNY
 e) Angkatan : 2011
 f) Alamat Rumah : Candi III 02/05 Sardonoarjo Ngaglik Sleman
 Yogyakarta
 g) Alamat Email : sucizara@gmail.com
 Anggota Kelompok

Suci Vitriani P. Z
 NIM.11108244018

2) Biodata dosen pendamping

- a) Nama lengkap : Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd
 b) NIP : 19820623 200604 1001
 c) Tempat/tanggal lahir : Sleman, 23 Juni 1982
 d) Mata kuliah yang diampu :

No.	Mata Kuliah	Strata
1.	Ilmu Alamiah Dasar	S-1
2.	Konsep Dasar IPA	S-1
3.	Pendidikan IPA untuk SD	S-1
4.	Pengembangan Konsep Dasar IPA	S-1
5.	Pengembangan Pendidikan IPA	S-1

- e) Alamat kantor : Jurusan PPSD, FIP
 f) Alamat rumah : Tegalgendu KG II/1172 Yogyakarta.
 Kotagede Yogyakarta 55172
 g) HP/Email : 08562973780/ikhlasul_ardi@yahoo.co.id
 h) Pangkat/Gol. Ruang : Penata muda Tk. I/IIIb
 i) Jabatan fungsional : Asisten Ahli
 j) Riwayat Pendidikan

Tahun lulus	Jenjang	Lembaga	Bidang ilmu
2011	S2	Program Pasca Sarjana UNY	Pend. Dasar
2004	S1	Universitas Negeri Yogyakarta	Pend. Fisika
2000	SMU	SMU Negeri 8 Yogyakarta	
1997	SMP	SMP N 9 Yogyakarta	
1994	SD	SD Kotagede I	

Yogyakarta, 27 April 2012

Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd
 NIP. 19820623 200604 1 001

BAB IV

PEMBAHASAN

- A. Proses pembelajaran sains melalui pendekatan keterampilan proses di SD?
Siswa sekolah dasar
- B. Bagaimana melakukan Model keterampilan proses dan sikap ilmiah di sekolah dasar?