# PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN METODE DEMONTRASI DI KELAS IV

## **ARTIKEL PENELITIAN**

## Oleh

## HABIBAH NIM F34211173



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR JURUSAN PENDIDIKAN DASAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK 2014

# PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN METODE DEMONTRASI DI KELAS IV

## Habibah, Sugiono, Endang Uliyanti PGSD, FKIP, Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email: habibah882@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan Penelitian ini adalah untuk peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan menggunakan siswa kelas IV **SDN** metode pada Semerangkai.Metode Penelitian yang digunakan adalah metode deskriftif yang terdiri dari 2 siklus, setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi terhadap tindakan Siswa yang diteliti berjumlah 24 Siswa . Teknik pengumpulan data berupa hasil observasi instumen perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan hasil analisis data yang diperoleh merencanakan pembelajaran pada siklus I sebesar 2,95 Siklus II 3,85 meningkat sebesar 0,63. Melaksanakan pembelajaran siklus I sebesar 2,93 dan siklus II 3,66 meningkat sebesar 0,73. Hasil tes belajar siswa siklus I sebesar 59,16 dan pada siklus II sebesar 79,16 meningkat sebesar 20. Hal ini menunjukan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA meteri Energi Bunyi dengan mengunakan metode demontrasi di kelas IV SD.

Kata Kunci: Hasil belajar dan Metode Demontrasi

Abstract: The purpose of this study is to improving student learning outcomes in the Natural Sciences learning by using the fourth grade students of SDN 15 Semerangkai. Metode research used is descriptive method which consists of two cycles, each cycle consisting of planning, implementation, observation, students reflect on their actions and examined totaled 24 students. Outcome data collection techniques such as observation instrument lesson planning, learning and execution of data analysis results obtained in the first cycle of learning planned for Cycle II 3.85 2.95 increased by 0.63. Implementing learning first cycle of 2.93 and 3.66 second cycle increased by 0.73. The test results of student learning first cycle of 59.16 and 79.16 for the second cycle increased by 20. This shows that there is an increase in student learning outcomes in science learning materi sound energy using the method of demonstration in the fourth grade.

**Keywords:** Learning outcomes and Methods Demonstration

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar Merupakan salah satu program pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang aling mempengaruhi antara Ilmu Pengethuan Alam, Lingkungan, teknologi dan masyarakat serta dapat memecahkan masalah dan membuat keputusan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran ini menekankan pada pemberian pengelaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan ketrampilan proses dan sikap ilmiah (Permen No.22 Tahun 2006). Dalam hal ini tugas utama guru adalah mengelola proses pembelajaran sehingga menjadi intraksi aktif antara guru dengan siswa dan tujuan yang dirumuskan.

Keberhasilan belajar siswa dapat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih metode pembelajaran. Hasil belajar siswa yang diharapkan optimal atau di atas KKM yang ditetapkan yaitu 60.Pada kenyataannya, pada refleksi awal bahwa pembelajaran IPA di kelas IV SDN 15 Semerangkai Sanggau rendah yaitu sebesar 59 dibawah KKM. Penyebabnya antara lain : masih menggunakan pendekatan pembelajaran metode ceramah, jarang menggunakan media pembelajaran, kurang kreatif dalam menggunakan metode saat berlangsungnya proses pembelajaran yang menyebabkan siswa pasip.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, diyakini dengan menggunakan metode demontrasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan yang diharapkan .

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode demonstrasi dalam Pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam tentang Energi dan Cara Penggunaannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IV SDN No 15 Semerangkai.

Berdasarkan masalah dan sub masalah maka secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Energi dan Cara Penggunaannya menggunakan metode demonstrasi di kelas IV SDN N o 15 Semerangkai Sanggau.

Kata peningkatan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan peningkatan adalah kenaikan, mempertinggi atau memperhebat " . Jadi yang dimaksud peningkatan dalam penelitian ini adalah suatu yang mengarah pada proses peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, apektif dan psikomotor dalam pembelajaran dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi energi dan bunyi.

Menurut Endang Purwanti dkk (2008:7-3) Hasil belajar adalah "keberhasilan siswa setelah mengikuti suatu pelajaran tertentu, yang dapat kita ketahui dari hasil penilaian kognitif 0-100 setelah mengikuti proses pembelajaran.

Kata Ilmu Pengetahuan Alam merupakan terjemahan dari kata-kata Bahasa Inggris "Natural Science ". Natural artinya alamiah, berhubugan dengan alam. Science artinya Ilmu Pengetahuan. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) itu secara harfiah dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. (Srini M. Iskandar,2007:3). Menurut Carin (2008:27) IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematik dan dalam aplikasinya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.

Dengan demikian,IPA merupakan usaha manusia memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, menggunakan prosedur yang benar dan dijelaskan dengan penalaran yang lebih sehingga menghasilkan kesimpulan yang benar.

Di dalam Kurikulum Satuan Pembelajaran ( Depdikdas, 2006 : 485 ) ruang lingkup kajian IPAuntuk SD meliputi aspek-aspek berikut : ( 1 ) Mahluk hidup dan proses kehidupan yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan; ( 2 ) Benda / materi , sifat-sifat dan kegunaannya meliputi cair, padat dan gas; ( 3 ) Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana; ( 4 ) Bumi dan alam semesta meliputi : tanah, bumi, tata surya dan benda-benda langit lainnya; ( 5 ) Sains, lingkungan , teknologi dan masyarakat ( saling temas ) merupakan penerapan konsep IPA dan saling keterkaitannya dengan ligkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana termasuk merancang dan membuatnya.

Materi IPA merupakan materi yang tidak sekedar membutuhkan penjelasan guru saja, dalam penyampaian materi diperlukan beberapa metode yang digunakan agar memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan salah satunya adalah metode demonstrasi. Metode demonstrasi adalah konsep belajaryang membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata.

Dalam penerapannya metode demonstrasi dipersiapkan dengan langkahlangkah berikut : (a) Kembangkan pemikiran bahwa siswa perlu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (belajar secara mandiri); (b) Melakukan kegiatan ingini untuk semua topik; (c) Ungkap rasa igin tahu siswa dengan bertanya; (d) Ciptakan masyarakat belajar (misalnya melalui kelompok belajar); (e) Hadirkan model untuk contoh pembelajarannya; (f) Lakukan refleksi di akhir pertemuan; (g) lakukan penilaian yang sebenarnya (authentic assesment) dengan berbagai cara (Saminanto, 2010: 46)

Setelah proses pembelajaran berlangsung untuk jangka waktu tertentu hasilnya akan dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah menerima pengalaman belajarnnya (Sarjanaku, 2013) <a href="http://www.sarjanaku.com">http://www.sarjanaku.com</a>. Menurut Dimyati dan Mudjiono (2002: 36) hasil belajar adalah hasil yang ditunjukkan dari suatu interaksi tindak belajar dan biasanya di tunjukan dengan nilai tes yang diberikan guru.

Sedangkan menurut Sudjana (2010:3) "hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Jadi hasil belajar adalah tingkat keberhasilan yang telah dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran melalui adanya perubahan pengetahuan, sikap dan tingkah laku yang dinyatakan ke dalam bentuk nilai/skor seperti nilai ulangan harian, nilai tugas dan nilai ulangan umum.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sebagai berikut : ( a ) faktor-faktor yang bersumber dalam diri manusia (internal) antara lain : faktor cacat tubuh, intelegensia, motivasi, minat, emosi, bakat, kematangan/pertumbuhan dan kesiapan; ( b ) faktor-faktor yang bersumber dari

luar diri manusia (eksternal) antara lain: keadaan keluarga/rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, lingkungan, kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial (Slameto; 2010: 54-60).

#### **METODE**

Berdasarkan masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini, maka metode yang digunakan adalah metode deskriptif, dengan menggunkan metode penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki dan meningkatkan mutu Praktik Pembelajaran (Suharsini Arikunto, 2009: 58). Sedangkan tujuan penelitian tindakan kelas menurut Suharsini (2009: 61) tujuannya adalah "meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran, mengatasi masalah pembelajaran, meningkatkan profesionalisme dan menumbuhkan budaya akademik.

Penelitian yang dilakukan bersifat kolaboratif yaitu kerja sama dengan rekan sejawat. Kerja sama dalam menggali dan mengkaji permasalahan yang dihadapi, terutama pada kegiatan mendiagnosa masalah, menyusun usulan, melaksanakan tindakan.

Adapun tempat penelitian adalah SDN No 15 Semerangkai Kecamatan Kapuas Kabupaten Sanggau dan yang menjadi subjek penelitian adalah seluruh siswa yang ada di kelas IV SDN 15 Semerangkai yang berjulah 24 siswa yang terdiri dari 7 siswi, 17 Siswa dan guru sebagai peneliti. Teknik penelitian yang digunakan teknik observasi langsung dari teknik pengukuran, alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi Instumen Penilaian Kinerja Guru I (IPKG I) yaitu untuk menilai penilaian merencanakan dan Instrumen Penilaian Kinerja Guru II (IPKG II) yaitu untuk penilaian melaksakan pembelajaran dan lembar soal berupa soal-soal tes dalam bentuk tes tertulis berupa pertanyaan essay sebagai evaluasi untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.

Menurut Suharsimi Arikunto (2009:16) prosedur penelitian tindakan kelas dilaksanakan melalui proses yang terdiri dari 4 tahap yaitu: (a) Tahap perencanaan tindakan; (b) Tahap pelaksanaan; (c) Tahap Pengamatan; (d) Tahap Refleksi.

Untuk menganalisis data berupa skor kemampuan guru merencanakan pelaksanaan pembelajaran dan skor kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode demontrasi akan dianalisis dengan rumus :

 $X = \frac{\textit{Jumlah skor yang diproleh}}{\textit{Jumlah Indikator}}$ 

Sumber: IGAK Wardani (2007; 12)

Untuk menganalisis data berupanilai hasil belajar siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan menggunakan metode demontrasi akan dianalisis dengan menghitung persentase

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

X = Skor rata-rata  $\sum = Jumlah skor$ N = Jumlah peserta

Persentase nilai Siswa dihitung dengan rumus:

 $X\% = \frac{n}{N} \times 100\%$ 

Sumber: IGAK Wardani (2007: 12)

Keterangan:

X% = Persentase setiap siswa n = Banyak siswa yang dinilai N = Jumlah semua siswa

Berdasarkan penjelasan teknik analisis tersebut maka data yang diproleh yaitu data kemampuan guru merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan perhitungan rata-rata skor kemampuan guru dengan jumlah indikator yang ditetapkan dan untuk data prolehan hasil belajar siswa dianalisis dengan perhitungan rata-rata rentang nilai dengan jumlah siswa yang mendapat nilai dan perhitungan persentase jumlah siswa yang memproleh nilai yang ditetapkan dengan jumlah semua siswa.

### HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tentang Energi dan penggunaannya dengan menggunakan metode demontrasi dikelas IV SDN 15 Semerangkai Kabupaten Sanggau dan seberapa besar peningkatan kemampuan guru merencanakan pelaksanaan pembelajaran dan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dikelas pada siklus I tanggal 06 Februari 2014.

Dari hasil pengamatan, skor kemampuan guru merencanakan pelaksanaan pembelajaran IPA dengan menggunakan metode demontrasi pada siklus I sebesar skor rat-rata 2,95 < 4 ( Indikator keefektifan melaksanakan kegiatan pembelajaran ).

Untuk hasil belajar siswa pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, materi Energi dan penggunaannya dengan sub materi Energi bunyi dengan menggunakan metode demontrasi pada akhir pembelajaran memperoleh nilai ratarata 59,16 < 60 ( nilai KKM ).

Untuk memperbaiki kemampuan guru merencanakan dan pelaksanaan pembelajaran, kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Energi dan penggunaannya dengan sub materi Energi bunyi akan dilaksanakan pada siklus II

yang telah disepakati oleh peneliti bersama Kolaborator yang diadakan pada hari selasa tanggal 18 februari 2014.

Peneliti bersama kolaborator membahas RPP ( Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ) berdasarkan standar kompetensi. Kompetensi dasar dan Indikator yang lebih tepat sehingga dalam pelaksanaan siklus II dapat berjalan dengan baik.

Peneliti menyiapkan lembar IPKG I untuk penilaian kemampuan guru melaksanakan pembelajaran pada pelaksanaan pembelajaran dan IPKG II untuk penilaian kemampuan guru melaksanakan pembelajaran siklus II, peneliti mangambil langkah yang lebih efektif dan tepat sehingga dapat menyampaikan materi dengan lebih baik dan terfokus pada materi, tepat waktu kelas terkoordinir dengan tertib, melibatkan semua anak dalam proses pembelajaran dan memproleh hasil belajar yang diharapkan.

Langkah selanjutnya adalah kegiatan inti, dalam kegiatan inti siswa dibagi menjadi empat kelompok masing-masing beranggotaan lima atau enam siswa. Dari setiap perwakilan kelompok melakukan demontrasi untuk membuktikan bahwa benda padat, cair dan gas dapat merambatkan bunyi untuk di demontrasikan, masing-masing kelompok menyampaikan hasilnya di depan kelas utuk presentasi. Selanjutnya dibimbing oleh guru untuk menyimpulkan hasil dari materi ajar.

Pada akhir kegiatan atau penutup dilakukan evaluasi tertulis untuk mengetahui hasil dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Energi bunyi. Hasil dari tes tertulis dianalisis oleh peneliti untuk mengetahui hasil pempelajaran yang telah dilakukan pada siklus II.

Dari hasil pengamatan kolaborator terhadap kemampuan guru kolaborator terhadap kemampuan guru merencanakan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode demontrasi pada siklus II sebesar skor rata-rata 3,58 sedangkan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran IPA dengan metode demontrasi sebesar skor rata-rata, 3,66.

Untuk hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA materi Energi Bunyi dengan metode demontrasi pada siklus II memproleh nilai rata-rata 79,16 > 60 (nilai KKM).

Secara umum keberhasilan pada tindakan siklus II dapat diuraikan sebagai berikut : (a) kemampuan guru merencanakan pelaksanaan pembelajaran dengan metode demontrasi pada pembelajaran IPA materi Energi bunyi meningkat dengan skor rata-rata sebesar 0,63 ; (b) pelaksanaan pembelajaran dengan metode demontrasi juga meningkat dengan skor rata-rata sebesar 0,72 ; (c) untuk melihat hasil belajar siswa peneliti memberi tes pada akhir pembelajaran . Dari hasil tes tersebut diproleh juga peningkatan nilai rata-rata sebesar 20. Hal ini dikarenakan siswa lebih antusias dengan pembelajaran yang menggunakan metode demontrasi dan terciptanya suasana belajar yang baru dan menyenangkan bagi siswa.

#### Pembahasan

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri dari peningkatan kemampuan guru merencanakan pembelajaran dengan metode demontrasi pada

pembelajaran IPA materi energi bunyi siklus I dan siklus II yang direkapitulasi dalam tabel dibawah ini :

Tabel 1 Rekapitulasi Kemampuan Guru Merencanakan Pembelajaran IPA dengan metode Demontrasi Pada siklus I dan siklus II

Aspek yang diamati	Skor Siklus I	Skor Siklus II	
Perumusan Tujuan Pembelajaran	3,00	3,33	
Pemilihan dan Pengorganisasian Materi Ajar	2,75	3,50	
Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran	3,00	4,00	
Skenario/Kegiatan Pembelajaran	3,00	3,75	
Penilaian Hasil Belajar	3,00	3,33	
Total Skor	14,75	17,51	
Skor Rata-rata IPKG I	2,95	3,58	
Peningkatan Skor Rata-rata		0,62	

Data peningkatan kemampuan guru melaksanakan pembelaran dengan metode demontrasi pada pembelajaran IPA materi Energi Bunyi Siklus I dan Siklus II yang direkapitulasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2 Kemampuan Guru Melaksanakan Pembelajaran IPA Dengan Metode Demontrasi Siklus I dan Siklus II

Aspek yang diamati	Skor Siklus I	Skor Siklus II	
PRA PEMBELAJARAN	2,50	3,50	
PEMBUKA PEMBELAJARAN	3,00	3,50	
KEGIATAN INTI			
Penguasaan Materi Pembelajaran	3,00	3,75	
Pendekatan / Strategi Pembelajaran	2,85	3,42	
Pemanfaatan Sumber Belajar/Media Pembelajar	ran 3,00	3,75	
Pembelajaran yang memicu dan memelihara	3,00	3,50	
ketertiban siswa			
Kemampuan khusus pembelajaran IPA di SD	3,00	3,50	
Penilaian Proses dan Hasil Belajar	3,00	4,00	
Penggunaan Bahasa	2,66	3,66	
PENUTUP	3,33	4,00	
Total Skor	11,76	14,65	
Skor Rata-rata IPKG I	2,93	3,66	
Peningkatan Skor Rata-rata		0,73	

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat perbandingan Skor rata-rata siklus I sebesar 2,93 dan siklus II sebesar 3,66 berarti terdapat peningkatan skor rata-rata 0.73.

Peningkatan hasil belajar siswa siklus I dan siklus II dapat dilihat Rekapitulasi pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Nilai —		Siklus I			Siklus II	
	Frekuensi	FX	persentase	frekuensi	FX	
persen	tase					
	<b>(f)</b>		(%)	<b>(f)</b>		(%)
10	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
40	4	160	16,67	-	-	-
50	2	100	8,33	-	-	-
60	11	660	45,83	4	240	16,67
70	6	420	25	4	280	16,67
80	1	80	4,17	8	640	33,33
90	-	-	-	6	540	25
100				2	200	8,33
Jumlah	. 24	1420	100	24	1900	100
Rata-ra	ıta	59,16			79,16	
	Penii	ngkatan				20

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa ada peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II sebesar 20, ini berarti bahwa perolehan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA dengan metode demontrasi cukup baik.

## SIMPULAN DAN SARAN Simpulan

Berdasarkan tindakan yang dilaksanakan dari analisis data yang diproleh pada pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II, maka dapat disimpulkan bahwa :

(1) Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran dengan metode demontrasi pada materi Energi bunyi di kelas IV SDN 15 Semerangkai Sanggau yaitu siklus I sebesar 2,95 dan siklus II sebesar 3,58 terjadi peningkatan sebesar 0,62; (2) kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan metode demontrasi pada materi energi bunyi di kelas IV SDN 15 Semerangkai Sanggau pada Siklus I sebesar 2,93 dan pada siklus II sebesar 3,66 terjadi peningkatan sebesar 0,73; (3) terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan materi energi bunyi siklus I sebesar 59,16 meningkat pada siklus II sebesar 79,16 terjadi peningkatan sebesar 20.

#### Saran

Dalam melakukan penelitian tindakan kelas ada beberapa hal yang harus diperhatikan sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dan hasil yang di dapat sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut : (1) diharapkan kepada peneliti lain agar dapat menggunakan waktu dengan lebih lama ; (2) diharapkan kepada peneliti lain agar dapat menyiapkan peralatan yang cukup ; (3) diharapkan kepada peneliti lain agar dapat mengontrol suasana pembelajaran dengan lebih baik.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

BSNP . 2006 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran IPA SD/MI Jakarta : Depdiknas.

Carin (2008: 27) Metode Pempelajaran IPA. Jakarta: Azkapas

Dimyati dan Mudjiona ( 2002 ) Belajar dan Pembelajaran SD, Jakarta : Rineka Cipta.

Endang Poerwanti dkk ( 2008 ) Asesmen Pembelajaran SD, Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

IGAK Wardani (2008: 54) Teknik Analisis Data, Jakarta: Universitas Terbuka Saminanto (2010: 46) Ayo Praktek PTK, Semarang: Sagha Grafin.

Slameto (2010) Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya ,Jakarta : PT Rineka Cipta.

Srini M. Iskandar (1997) Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Suharsimi Arikunto (2009:16) Pendidikan Tindakan Kelas, Jakarta: Bumi Aksara.