

PENERAPAN PENDEKATAN ALAM SEKITAR UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES IPA DAN SIKAP ILMIAH PADA SISWA KELAS V DI SD NEGERI GEDONGTENGEN YOGYAKARTA

THE IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC APPROACH TO IMPROVE COMMUNICATING AND SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT ON 5th GRADE STUDENTS AT SD NEGERI GEDONGTENGEN YOGYAKARTA

Oleh: Heri Isnanto, PGSD/PSD, FIP, UNY
heriisnanto.pgsd@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah melalui penerapan pendekatan lingkungan alam sekitar. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas bersifat kolaboratif yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian ini siswa kelas V A SD N Gedongtengen sejumlah 28 siswa. Objek penelitian adalah peningkatan keterampilan proses dan sikap ilmiah melalui penerapan pendekatan lingkungan alam sekitar. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah meningkat setelah diberi tindakan melalui pendekatan lingkungan alam sekitar.

Kata kunci: keterampilan proses IPA, sikap ilmiah, pendekatan lingkungan alam sekitar

Abstract

This research aims at improving process skill and science learning achievement through scientific approach implementation. The research was a collaborative action research which conducted in two cycles. The subjects were 28 students of grade V A of SD N Gedongtengen Yogyakarta. The objects of this research were the improvement of processing skill and learning achievement of natural science through a scientific approach. Data collection techniques conducted by the observation of students activities and students learning achievement test. Data analysis technique used qualitative analysis. The result shows that the students' communicating skills and learning achievements of natural science increased after given action through a scientific approach.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun secara terbimbing. Hal ini sejalan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Selain itu IPA juga merupakan ilmu yang bersifat empirik dan membahas tentang fakta serta gejala alam. Fakta dan gejala alam tersebut menjadikan proses belajar mengajar IPA

tidak hanya verbal tetapi juga faktual. Hakikat pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah sebagai proses diwujudkan dengan melaksanakan pembelajaran yang melatih keterampilan proses dan bagaimana cara produk IPA ditemukan.

Kegiatan belajar di dalam kelas, pada dasarnya adalah proses belajar mengajar dalam lingkungan yang sempit, dengan segala keterbatasannya, terutama yang berkaitan dengan penggunaan media dan bahan pembelajaran. Dengan kata lain proses belajar mengajar yang terbatas hanya dapat dilakukan di dalam ruang kelas saja, cenderung membatasi keterlibatan pribadi siswa di dalam proses pengembangan

potensi kognitifnya. Sebenarnya yang sangat penting untuk diperhatikan guru dalam belajar mengajar adalah bagaimana mentransformasikan siswa sebagai pengobservasi pasif menjadi partisipan aktif di dalam proses belajar mengajar. Dengan membawa siswa belajar dari situasi biasa kepada dunia nyata akan lebih menarik minat, semangat, dan perhatian mereka dibanding dengan hanya mencari akal-akalan cerita dan ceramah.

Dalam proses belajar mengajar IPA tugas guru bukanlah memberikan pengetahuan semata, melainkan menyiapkan situasi yang menggiring siswa untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, mengkomunikasikan serta menemukan fakta dan konsep sendiri melalui peningkatan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Asy'ari, Muslichah (2006: 22) menyatakan bahwa keterampilan proses yang perlu dilatih dalam proses belajar mengajar IPA meliputi keterampilan proses dasar misalnya mengamati, mengukur, mengkalifikasikan, mengkomunikasikan, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta keterampilan proses terintegrasi misalnya merancang dan melakukan eksperimen.

Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan pemrosesan perolehan, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai (Conny Semiawan, 1985:14).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan guru dalam mengembangkan keterampilan proses dan

sikap ilmiah dalam kegiatan pembelajaran IPA yaitu dengan menggunakan pendekatan lingkungan alam sekitar. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, Sekolah Dasar Negeri Gedongtengen terletak di pinggiran kota yang letaknya sangat strategis. Meskipun dipinggir kota namun lingkungan sekitarnya masih kelihatan cukup alami. Masih cukup banyak pepohonan yang merindangi sekolah. Namun lingkungan tersebut belum digunakan secara optimal sebagai sarana proses belajar mengajar IPA. Selain itu jumlah siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Gedongtengen lebih sedikit dari kelas-kelas yang lain yaitu sejumlah 28 siswa. Dari 28 siswa tersebut 15 siswa prestasi belajarnya di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) terutama pada pembelajaran IPA.

Pada mulanya proses belajar mengajar dikondisikan dalam 4 kelompok belajar kelas yaitu per kelompok terdapat beberapa anak yang prestasinya baik dengan tujuan menjadi tutor sebaya sehingga mampu membimbing teman dikelompoknya untuk memahami materi yang belum dipahaminya. Pembagian kelompok tersebut dimaksudkan agar guru lebih efektif dan kondusif dalam mengajar apalagi dengan diterapkannya kembali Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan diharapkan anak benar-benar mampu menerapkan cara belajar sesuai dengan pendekatan lingkungan alam sekitar. Namun setelah dicoba, keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam proses belajar IPA juga belum berjalan sebagaimana mestinya. Guru masih banyak memberikan ceramah sehingga siswa kurang aktif. Guru juga merasa kesulitan dengan pendekatan belajar yang dipakai. SD Negeri Gedongtengen Kota Yogyakarta sebenarnya

memiliki lingkungan sekitar yang seharusnya dapat menjadi wahana belajar namun belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan secara maksimal. Hal inilah yang menjadi masalah di kelas V Sekolah Dasar Negeri Gedongtengen terutama pada pembelajaran IPA.

Melihat keadaan seperti itu peneliti ingin menerapkan suatu pendekatan belajar yaitu dengan pendekatan lingkungan alam sekitar dengan tujuan meningkatkan keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah. Beberapa kelebihan pendekatan lingkungan alam sekitar adalah anak-anak dapat dengan mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak karena diberikan contoh-contoh yang konkrit, contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, siswa dapat mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, dan melalui penanganan benda-benda nyata yang ada di lingkungan alam sekitar.

Salah satu pendapat bahwa tidak akan ada suatu sekolah yang terlalu sempit, miskin, kekurangan alat-alat atau bahan untuk dapat memulai proses belajar mengajar karena proses belajar mengajar dan eksplorasinya dilakukan di luar gedung sekolah. Tidak akan ada sekolah yang lengkap dan sangat maju di dalam hal proses belajar mengajar tanpa eksplorasi ke lingkungan alam sekitar (LB Sharp, 2000:20). Pendapat Sharp tersebut dapat dijadikan sebagai inspirasi bagi para guru, bahwa berlangsungnya proses belajar mengajar yang efektif, tidak harus selalu ditunjang oleh tersedianya fasilitas yang lengkap atau ketiadaan fasilitas di dalam kelas karena tidak dapat dijadikan tolak ukur untuk tidak terlaksananya proses belajar yang optimal.

Salah satu cara mengatasi ketiadaan fasilitas di dalam kelas adalah guru harus mampu secara kreatif memanfaatkan sumber daya yang ada baik di dalam maupun di luar kelas sebagai sumber belajar siswa.

Pemahaman akan datang melalui perbuatan dan pengalaman yang siswa lakukan sendiri. Siswa yang mempunyai kesempatan untuk memperoleh pengalaman langsung, umumnya mengalami proses belajar lebih cepat. Lebih jauh lagi pengetahuan yang dipelajari dengan pendekatan alam sekitar akan lebih melekat tertanam di dalam pikiran siswa sehingga tidak mudah untuk dilupakan. Selain itu proses belajar mengajar terasa lebih menyenangkan karena tidak hanya dilakukan di dalam kelas, sehingga siswa tidak merasa jenuh dengan keadaan yang selalu sama dalam belajar. Semangat belajar menjadi tumbuh dan berkembang karena dapat dilakukan di alam sehingga melalui pendekatan lingkungan alam sekitar diharapkan pula setiap siswa mampu meningkatkan keterampilan proses dan sikap ilmiahnya terutama dalam proses belajar mengajar IPA.

Prosedur

Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif dalam 2 siklus. Pada setiap siklus terdiri dari 4 langkah yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dengan observasi dan dokumen. Observasi meliputi observasi kegiatan guru dan siswa dan dokumen meliputi dokumentasi baik berupa foto kegiatan belajar mengajar, Lembar Kerja Siswa,

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, analisis yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif, dalam Suharsimi Arikunto dijelaskan bahwa

Analisis deskriptif kualitatif adalah memberikan predikat kepada variabel yang diteliti sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Predikat yang diberikan tersebut dalam bentuk peringkat yang sebanding dengan atau atas dasar kondisi yang diinginkan agar pemberian predikat dapat tepat maka sebelum diberikan predikat, dilakukan kondisi tersebut diukur dengan presentase, baru kemudian ditransfer ke predikat.

1. Lembar Observasi

Data yang diperoleh dari format lembar observasi kemudian dianalisis lebih lanjut dengan cara

- Memberi dibagian mana tanda ceklis (✓) dibubuhkan, dalam Slamet dijelaskan bahwa “Cheklist” atau daftar cek adalah salah satu alat atau pedoman observasi yang berupa daftar kemungkinan-kemungkinan aspek tingkah laku seseorang yang sengaja dibuat untuk memudahkan mengenai ada tidaknya aspek-aspek tingkah laku tertentu pada seseorang yang akan dinilai. Tanda checklist tersebut dimasukkan ke dalam lembar observasi sesuai dengan kriteria yang ada pada setiap aspek keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa yang muncul selama berlangsungnya proses belajar mengajar melalui pendekatan alam sekitar.

b. Perhitungan skala pengukuran

4	Amat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Jumlah skor kriterium (bila setiap butir mendapat skor tertinggi) = $4 \times 1 \times 28 = 112$. Untuk ini skor tertinggi tiap butir 4, jumlah butir 1, dan jumlah responden 28. Sementara jika tiap butir mendapat skor terendah = $1 \times 1 \times 28 = 28$. Sehingga secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :

Jika dibuat presentase menjadi :

$$\text{Kurang} = \frac{28}{112} \times 100\% - \frac{42}{112} \times 100\% =$$

$$25\% - 37,5\%$$

$$\text{Cukup} = \frac{42}{112} \times 100\% - \frac{70}{112} \times 100\% =$$

$$37,5\% - 62,5\%$$

$$\text{Baik} = \frac{70}{112} \times 100\% - \frac{98}{112} \times 100\% =$$

$$62,5\% - 87,5\%$$

$$\text{Amat Baik} = \frac{98}{112} \times 100\% - \frac{112}{112} \times 100\% =$$

$$87,5\% - 100\%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dan didahului dengan kondisi awal. Pada pra siklus mengamati aktivitas siswa untuk memperoleh data keterampilan proses siswa IPA dan sikap ilmiah. Data kondisi awal yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Penilaian Keterampilan Proses IPA Pra Siklus

No	Sikap Ilmiah	Rata-rata Pra Siklus
1	Sikap ingin tahu	59,25%
2	Sikap kritis	61,5%
3	Sikap tanggungjawab	60,5%
4	Sikap rela menghargai karya orang lain	58,25%
Rata-rata Prosentase Sikap Ilmiah		68,63%

Tabel 2. Hasil Pengamatan Penilaian Sikap Ilmiah Pra Siklus

No	Sikap Ilmiah	Rata-rata Pra Siklus
1	Sikap ingin tahu	59%
2	Sikap kritis	57,75%
3	Sikap tanggungjawab	61,5%
4	Sikap rela menghargai karya orang lain	57,5%
Rata-rata Prosentase Sikap Ilmiah		58,94%

Berdasarkan data di atas, dapat dinyatakan bahwa keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah masih rendah. Oleh karena itu dilakukan perbaikan pembelajaran di siklus I dengan penerapan pendekatan saintifik. Hasil yang diperoleh pada siklus I yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Penilaian Keterampilan Proses IPA Siklus I

No	Keterampilan Proses	Rata-Rata
1	Mengamati	71,5%
2	Menggunakan alat dan bahan	62%
3	Mengelompokkan	64%
4	Menafsirkan	64,25%
5	Mengkomunikasikan	74,75%
Rata-rata		67,5%

Tabel 4. Hasil Pengamatan Penilaian Sikap Ilmiah Siklus I

No	Sikap Ilmiah	Rata-rata Pra Siklus
1	Sikap ingin tahu	71,5%
2	Sikap kritis	69,5%
3	Sikap tanggungjawab	61,5%
4	Sikap rela menghargai karya orang lain	72%
Rata-rata Prosentase Sikap Ilmiah		68,63%

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran di siklus I, keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan. Persentase keberhasilan pada siklus I belum memenuhi 70% maka dilanjutkan pada siklus II.

Pada siklus II ini masih menggunakan pendekatan lingkungan alam sekitar dengan perbaikan pada kegiatan mengumpulkan informasi. Pada kegiatan ini siswa melakukan pengamatan langsung pada tumbuhan dan melakukan eksperimen secara langsung. Data yang diperoleh pada siklus II yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Pengamatan Keterampilan Proses IPA Siklus II

No	Keterampilan Proses	Rata-Rata
1	Mengamati	92,5%
2	Menggunakan alat dan bahan	86%
3	Mengelompokkan	88%
4	Menafsirkan	79,5%
5	Mengkomunikasikan	81,5%
Rata-rata		85,5%

Tabel 6. Hasil Pengamatan Sikap Ilmiah IPA Siklus II

No	Sikap Ilmiah	Rata-rata Pra Siklus
1	Sikap ingin tahu	81%
2	Sikap kritis	81,25%
3	Sikap tanggungjawab	73,25%
4	Sikap rela menghargai karya orang lain	80%
Rata-rata Prosentase Sikap Ilmiah		78,88%

Berdasarkan data pada siklus II, keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah siswa meningkat dan sudah mencapai kriteria yang telah ditetapkan. Adapun rerata tersebut diperoleh dengan menghitung rata-rata aspek sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan lingkungan alam sekitar.

Adapun rerata tersebut diperoleh dengan menghitung rata-rata aspek keterampilan proses untuk masing-masing siklus. Pada tindakan pra siklus keterampilan proses siswa sudah muncul namun pada kategori cukup. Untuk meningkatkannya maka dilakukan tindakan siklus I. Pada siklus I, keterampilan proses mengamati terdiri dari dua indikator dengan masing-masing rata-rata 71,5% dan 71,5% sehingga rerata kedua indikator tersebut adalah 71,5%, menggunakan alat dan bahan terdiri dari dua indikator dengan masing-masing rata-rata 64% dan 62% sehingga rerata kedua indikator tersebut adalah 63%. Selanjutnya keterampilan proses mengelompokkan dengan satu indikator diperoleh rerata 64%, menafsirkan dengan dua indikator masing-masing rata-rata 63,5% dan 65% didapat rata-rata keduanya 64,25% dan keterampilan proses mengkomunikasikan dengan dua indikator masing-masing rata-rata 80% dan 69,5% didapat rata-rata keduanya 74,75%.

Pada siklus II, keterampilan proses mengamati terdiri dari dua indikator dengan masing-masing rata-rata 100% dan 84% sehingga rerata kedua indikator tersebut adalah 92,5%, menggunakan alat dan bahan terdiri dari dua indikator dengan masing-masing rata-rata 86,5% dan 85,5% sehingga rerata kedua indikator tersebut adalah 86%. Selanjutnya keterampilan proses mengelompokkan dengan satu indikator diperoleh rerata 88%, menafsirkan dengan dua indikator masing-masing rata-rata 80% dan 79% didapat rata-rata keduanya 79,5% dan keterampilan proses mengkomunikasikan dengan dua indikator masing-masing rata-rata 86% dan 77% didapat rata-rata keduanya 81,5%. Hasil

hitung rerata keterampilan proses IPA tersebut selanjutnya dibuat diagram sebagai berikut :

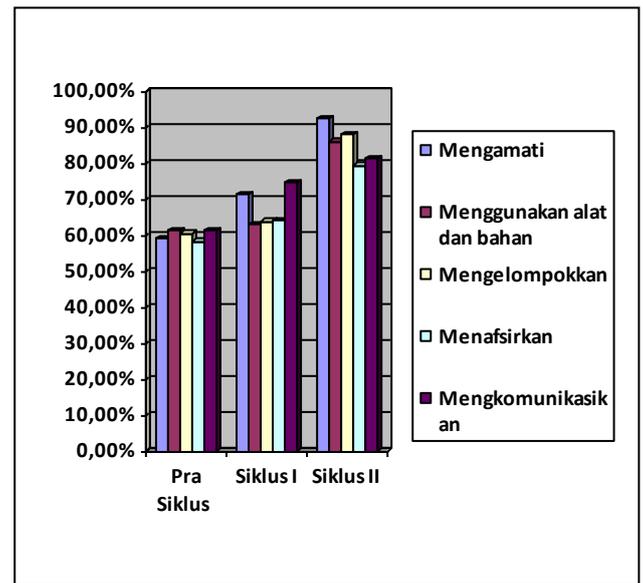


Diagram Batang 1. Rerata Hasil Penilaian Observasi Keterampilan Proses IPA

Hasil pengamatan penilaian sikap ilmiah pada siklus I, sikap ingin tahu terdiri dari dua indikator penilaian dengan masing-masing rata-rata 71% dan 72% sehingga didapat rata-rata 71,5%, sikap kritis terdiri dari dua indikator penilaian dengan masing-masing rata-rata 66,5% dan 72,5% sehingga didapat rata-rata 69,5%, sikap tanggungjawab terdiri dari dua indikator dengan masing-masing rata-rata 59% dan 64% sehingga didapat rata-rata 61,5%, dan sikap rela menghargai karya orang lain hanya terdiri dari satu indikator dengan rata-rata 72%.

Pada siklus II, sikap ingin tahu terdiri dari dua indikator penilaian dengan masing-masing rata-rata 85% dan 77% sehingga didapat rata-rata 81%, sikap kritis terdiri dari dua indikator penilaian dengan masing-masing rata-rata 81,5% dan 81% sehingga didapat rata-rata 81,25%, sikap tanggungjawab terdiri dari dua indikator dengan masing-masing rata-rata 69%

dan 77,5% sehingga didapat rata-rata 73,25%, dan sikap rela menghargai karya orang lain hanya terdiri dari satu indikator dengan rata-rata 80%.

Hasil rerata masing masing indikator tersebut selanjutnya disajikan dalam diagram batang sebagai berikut :

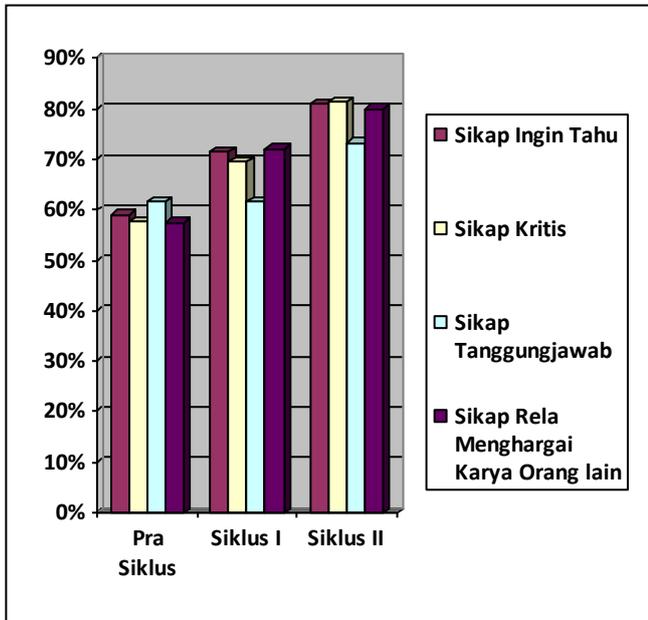


Diagram Batang 2. Rerata Hasil Penilaian Observasi Sikap Ilmiah

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa pendekatan lingkungan alam sekitar yang diterapkan dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa kelas V SD Negeri Gedongtengen Yogyakarta. Hal ini terbukti dari hasil peningkatan rata-rata dari Pra Siklus dengan rata-rata 60,2% meningkat pada Siklus I 67,5% dan pada Siklus II 85,5%, kemudian sikap ilmiah siswa kelas V SD Negeri Gedongtengen Yogyakarta dari Pra Siklus 58,94% meningkat pada Siklus I menjadi 68,63% dan pada Siklus II menjadi 78,88%. Penelitian akhirnya dihentikan karena sesuai kriteria keberhasilan, hasil penelitian telah

memenuhi sama atau lebih dari sama dengan 70% siswa kategori Baik.

Adapun perbaikan pembelajaran yang dilakukan yaitu penegasan alokasi waktu saat pembelajaran, pengarahan tugas secara jelas, sungguh-sungguh dalam eksperimen, dan penggunaan alat/bahan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar, serta secara aktif guru memberikan bimbingan dan motivasi kepada siswa.

Saran

Sebagai upaya meningkatkan penelitian lebih lanjut, terdapat beberapa saran sebagai berikut :

1. Diharapkan guru dapat memanfaatkan lingkungan alam sekitar sebagai sarana dan sumber belajar untuk meningkatkan keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah siswa.
2. Diharapkan guru dapat memanfaatkan lingkungan alam sekitar sebagai sarana dan sumber belajar secara lestari untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ann Abu Ahmadi, dkk.2001. *Ilmu Pendidikan*. Semarang: PT. Rineka Cipta.
- Conny Semiawan, dkk.1985. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.
- Djohar M.S, 2006. *Siswa, Pendidikan, dan Pembinaannya*. Jakarta: CV Grafika Indah.
- Endang Poerwanti, 2000. *Perkembangan Peserta Didik*. Surabaya: Universitas Muhamadiyah Malang.

- Ety Syarifah, 2009. *Bentuk dan Teknik Penulisan Tindakan Kelas*. Semarang: Bandungan Institut.
- FX. Sudarsono, 1998. *Beberapa Prinsip Dalam Penelitian*. Yogyakarta: FIP IKIP Yogyakarta.
- Lily Barlia, 2006. *Mengajar Dengan Pendekatan Lingkungan Alam Sekitar*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Mohammad Ali, 1996. *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa.
- Muh. Joko Susilo, 2014. *Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana, 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algesindo.
- Nana Sudjana, 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nizamuddin, dkk. 1991. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Patta Bundu, 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Sri Sulistyorini, 2007. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Semarang: Tiara Wacana.
- Sriani M. Iskandar.1996/1997. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Siswa Sekolah Dasar.
- Suharsimi Arikunto, 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suwarsih Madya, 1994. *Penelitian Tindakan*. Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.
- Usman Somatowa.2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Zainal Aqib, 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.

