

PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA SD

Awalina Barokah^{1*}, Annisa Yulistia¹, Selly Putri Martisa Hidayat²

^{1*} Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

¹ Universitas Lampung, Indonesia

²PGSD, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

*e-mail: Awalina.barokah@pelitabangsa.ac.id

¹e-mail: yulistiaannisa@gmail.com

²e-mail : sellyputrimh87@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang masih rendah pada pembelajaran IPA. Penelitian ini mencoba menerapkan pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi penguangkit. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan dan pemahaman konsep dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart dengan dua siklus . Hasil penelitian dengan menggunakan pendekatan KPS pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan aktivitas siswa saat pembelajaran dan pemahaman konsep yang diperoleh siswa, terbukti persentase kelulusan siswa pada Prasiklus sebesar 22,4% yang mendapat nilai diatas KKM dengan rata-rata 65. Sedangkan pada siklus I siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM mengalami peningkatan yaitu sebesar 80% dengan nilai rata-rata 83,6. Siklus II persentase kelulusan sebesar 100% dengan nilai rata-rata 94,9. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan pemahaman konsep pada materi penguangkit. Maka disarankan bagi guru untuk lebih mengkaji tahapan dalam pendekatan keterampilan proses sains, dalam melaksanakan pendekatan keterampilan proses sains, guru harus mengarahkan dan membimbing siswa agar semua siswa terlibat aktif dalam semua tahapan dan guru juga harus menerapkan keterampilan dasar yaitu keterampilan mengamati dan meningkatkan pelaksanaan keterampilan mengkomunikasikan, karena keterampilan dalam aktivitasnya masih rendah.

Kata Kunci: pendekatan keterampilan proses sains, pemahaman konsep.

Abstract

This research is about understanding the concepts that students are still low on in the learning sciences. This research tries to apply the sciences process skills approach (KPS) on levers. As

for the purpose of this research is to know the implementation and understanding of the concepts by applying the science process skills approach. The research method used is the class action research (PTK) and Mc. Taggart Kemmis model with two cycles. The results of research using the KPS approaches learning IPA can improve students on graduation prasiklus 22,4% who got grades above KKM with an average of 65. While on cycle I student who earn above the KKM has increased the amount of 80% with 83,6 average rating. Cycle II graduation percentage of 100% with an average score of 94,9. Based on the results of the study it can be concluded that the application of the science process skills approach can improve the understanding of the concept of material on levers. It is recommended for teachers to better examine the stages in the process of science skills, approach in conducting the science process skill approach, teachers should direct and guide students so that all students are actively involved in all stages and the teacher should also apply the basic skills are the skills to observe and improve the implementation of the skills of communicating, as skill in its activities is still low.

Keywords: *science process skills approach, understanding the concept*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat objektif tentang alam sekitar beserta isinya. Conant dalam (Samatowa, 2010) sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. IPA dipandang sebagai cara penemuan konsep yang berhubungan dengan kegiatan pengamatan atau eksperimen. IPA sebagai ilmu pengetahuan yang didalamnya terdapat fakta, konsep, prinsip, teori yang merupakan produk dari IPA dan harus diuji kebenarannya melalui serangkaian kegiatan yang didalamnya terdapat metode ilmiah. Hal ini sebagai salah satu cara untuk mendapatkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Dalam IPA, pengetahuan di dalamnya memuat fakta, konsep, prinsip dan teori yang kebenarannya harus diuji. Fakta, konsep, prinsip merupakan produk dari IPA, untuk mendapatkan produk tersebut harusnya adanya proses dalam pembelajaran IPA, karena belajar IPA bukan sekedar bagaimana seorang anak dapat menemukan konsep-konsep dari pembelajaran kemudian anak tersebut menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, tanpa melalui proses pembentukan konsep. Pembentukan konsep dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui suatu proses yang di dalamnya menerapkan sikap-sikap ilmiah.

Dalam pembelajaran IPA, seharusnya siswa berperan aktif dengan melakukan kegiatan pembelajaran dengan mengamati atau melakukan percobaan untuk menguji atau membuktikan teori. Melakukan pengamatan atau percobaan tersebut siswa bisa menemukan konsep sehingga memudahkan siswa dalam mengimplementasikan konsep. Peran guru dalam pembelajaran sebagai fasilitator atau motivator yang membimbing dan mengarahkan proses pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Pembelajaran IPA hendaknya bersifat mendidik, mencerdaskan, membangkitkan aktivitas dan kreativitas anak, efektif, demokratis, menantang, menyenangkan, dan mengasyikkan bukan sekedar ceramah yang membuat siswa bosan.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA bisa dirangsang dengan membuat pembelajaran IPA yang menstimulus kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan berbagai konsep dan prinsip IPA.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan proses pembelajaran yang dilaksanakan guru tidak berpusat pada siswa tetapi berpusat pada guru. Dalam pembelajaran guru lebih mendominasi sedangkan siswa hanya pendengar informasi atau konsep dari guru tanpa siswa sendiri yang menemukan informasi atau konsep tersebut. Guru mengajar lebih sering menggunakan metode ceramah sehingga siswa terbiasa dengan menghafal, tanpa adanya proses yang bermakna untuk membentuk pengetahuan dan pemahaman konsep siswa. Guru hanya memindahkan sejumlah rumus, hukum, prinsip, teori dan konsep tanpa siswa sendiri yang menemukannya. Pengetahuan yang diperoleh siswa langsung ditransfer sesuai dengan pengetahuan guru, tanpa siswa sendiri yang menemukan pengetahuan atau konsep. Pembelajaran kurang melibatkan siswa, siswa hanya mendengarkan dan menghafalkan materi yang akan dipelajari tanpa adanya kegiatan yang didalamnya terdapat sikap ilmiah.

Pembelajaran yang dilakukan harus memberikan pengalaman yang nyata kepada siswa layaknya seorang ilmuwan menemukan pengetahuan. Hal ini seperti diungkapkan oleh Ediger (2013:10) "*Science teaching methods need to incorporate how scientists work in the field*". Yang berarti bahwa cara pembelajaran IPA seperti layaknya seorang ilmuwan bekerja dilapangan. Ilmuwan yang bekerja di lapangan untuk menemukan objek tertentu dapat dijadikan metode pembelajaran bagi siswa untuk melakukan pembelajaran IPA. Pembelajaran bukan hanya dikelas tanpa siswa diberikan pengalaman tetapi diluar kelas melalui *hands-on activity*.

Dalam pembelajaran, guru harus mempengaruhi anak agar anak seolah-olah menjadi ilmuwan yang sesungguhnya. Dimana anak harus melakukan serangkaian proses untuk menemukan pengetahuan. Menurut Sheldon, Gilstrap dan Schimmoeler (2013:53) "*Children's ideas about scientists are influenced by the media, by teachers, by parents, and by their peers*". Ide-ide anak mengenai ilmuwan banyak dipengaruhi oleh media, guru, orang tua dan teman sebayanya. Rekan sebaya, pendidik, orang tua dan media mempengaruhi pandangan anak dalam memandang seorang ahli IPA. Oleh karena itu guru harus memfasilitasi anak untuk mengembangkan ide-idenya selayaknya ilmuwan melalui sebuah pembelajaran yang menekankan kepada proses dan pengalaman nyata yang didapatkan siswa.

Selanjutnya, menurut Howe dan Jones (1993:4) "*science can be the most exciting subject in elementary school for both children and teachers if science is an active, hands-on subject that children learn through doing, not listening or memorizing*". Yang berarti pembelajaran IPA di sekolah dasar akan menyenangkan apabila ada keterlibatan secara aktif oleh guru dan siswa, siswa mendapatkan dan melakukan pembelajaran secara langsung, bukan berupa mengingat ataupun mendengar. Daya ingat atau pendengaran anak tidak dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran IPA, tetapi melalui proses pembelajaran secara langsung berupa penemuan yang melibatkan siswa secara aktif.

Hasil belajar yang diperoleh siswa pada pembelajaran IPA ini masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal. Hal ini dikarenakan siswa belum menguasai konsep mengenai pengungkit. Siswa cenderung sulit membedakan pengungkit jenis pertama, pengungkit jenis kedua dan pengungkit jenis ketiga. Siswa harusnya terlebih dahulu memahami letak titik tumpu, titik beban dan kuasa. Dari mengetahui letak titik tumpu, kuasa dan beban siswa akan dapat membedakan pengungkit golongan pertama, pengungkit golongan kedua atau pengungkit golongan ketiga. Dalam proses pembelajaran pada materi pengungkit siswa banyak mendengar guru yang ceramah, tanpa siswa yang mengalami secara langsung pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran hanya sebagai pendengar informasi dari guru, sehingga siswa tidak mendapat pengalaman mengenai konsep yang akan didupakannya, siswa hanya

penerima konsep dari guru, sehingga penguasaan konsep siswa sangat rendah dan berpengaruh kepada hasil belajar siswa. Hasil observasi awal peneliti pada pra siklus pada sebuah SD di kabupaten Bandung Barat, yang diketahui bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah, alasan ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa yang masih banyak dibawah KKM yaitu rata-rata 65,4 sedangkan KKM dari mata pelajaran IPA yaitu 75. Hampir sekitar 77,14% siswa atau 27 siswa dari 35 siswa mengalami kesulitan dalam menjawab dan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru.

Dalam pembelajaran guru lebih mendominasi sedangkan siswa hanya pendengar informasi dari guru tanpa siswa sendiri yang menemukannya. Guru hanya memindahkan sejumlah rumus, hukum, prinsip, teori dan konsep tanpa siswa sendiri yang menemukannya. Pengetahuan yang diperoleh siswa langsung ditransfer sesuai dengan pengetahuan guru, tanpa siswa sendiri yang menemukan pengetahuan. Pembelajaran yang dilakukan kurang melibatkan siswa, selain itu proses pembelajaran hanya seputar mendengarkan dan menghafalkan materi yang akan dipelajari tanpa adanya kegiatan yang bermakna bagi siswa. Penjelasan tersebut mengakibatkan pemahaman konsep siswa rendah, dan kesulitan siswa dalam mengkonkretkan konsep-konsep yang abstrak dan menyederhanakan konsep-konsep yang sulit.

Selain itu guru juga terlebih dahulu harus memahami konsep mengenai materi yang akan disampaikan. Aydeniz dan Brown (2010:306) "*subject matter knowledge is pre-requisite for sophisticated pedagogical content knowledge needed to teach science concepts effectively*". Menurut pedagogi, mengajarkan konsep IPA yang efektif adalah dengan terlebih dahulu mengetahui materi pembelajaran yang akan disampaikan. Guru bisa terlebih dahulu memahami materi sebelum pembelajaran dilakukan dan merancang pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep sains.

Dalam pembelajaran IPA sendiri harusnya dilakukan pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep IPA. Whitworth dan Chiu mengungkapkan (2013:16) "*Scientific concepts can be abstract and difficult for students to understand and visualizations can help make these abstract concepts more concrete for students*". Yang berarti konsep IPA yang abstrak dan sulit bagi siswa untuk dimengerti dan divisualisasikan dapat dibantu agar lebih mudah dengan membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret bagi siswa. Objek sains yang tidak nyata dan sukar untuk siswa mengerti dan siswa bayangkan dapat dibuat lebih mudah dengan menjadikan konsep yang tidak nyata menjadi lebih nyata bagi siswa. Konsep ini senada dengan ungkapan Carin dan Sund (1989:30) "*a primary task of the elementary school is to foster the development of the concrete operational processes*". Yang berarti tugas pertama di sekolah dasar adalah mengembangkan kemampuan operasional konkret. Kemampuan operasional konkret merupakan tugas awal perkembangan di pendidikan dasar bagi siswa. Karena pada tahap ini anak berada pada tahap operasional konkret maka guru harus membawa pembelajaran ke dalam pembelajaran yang konkret menjadi abstrak, pembelajaran yang sederhana menjadi kompleks, sehingga memudahkan siswa dalam pembelajaran., bukan mengabstrakkan yang konkret atau menyulitkan yang sederhana.

Konsep dalam pembelajaran harus ditemukan siswa melalui pengalaman nyata selama pembelajaran. Konsep dalam memahami materi bukan berasal dari pemahaman yang diberikan guru melalui ceramah tetapi melalui suatu pembelajaran yang didalamnya terdapat proses yang menekankan kepada pengalaman langsung yang dimiliki siswa. Pemahaman konsep siswa tergantung dari cara siswa tersebut mendapatkan konsep dan cara memandang konsep tersebut, menurut Limon & Mason dalam Sodervik, Erdman dan Vilppu (2013:583) "*conceptual change can be perceived as a complex process in which an individual reorganises existing knowledge structures*". Yang berarti bahwa perubahan konseptual dianggap sebagai proses kompleks dimana individu mereorganisasi struktur pengetahuan yang ada. Ini menjelaskan bahwa

pergantian konsep merupakan cara yang sulit dipecahkan seseorang untuk mengatur kembali susunan pengetahuan yang sudah dimiliki.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat menunjukkan level kemampuan dalam memahami kata-kata, karena pemahaman memaknai kalimat akan menunjukkan cara individu mengkonstruksi pengetahuannya. Menurut Haug dan Odegaard (2014:790) memaparkan bahwa *“the students show a passive level of word knowledge that is inconsistent with conceptual understanding”*. Yang berarti siswa yang menunjukkan level pasif dari kemampuan kata-kata menunjukkan ketidakkonsistennya dalam memahami konsep. Deskripsi ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik dapat terlihat melalui ketetapan individu menggunakan kata.

Pemahaman konsep menurut taksonomi Bloom yang diperbaiki oleh Anderson dan Krathwohl (2001:46) yang termasuk kategori dalam pemahaman konsep yaitu *“interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing, explaining*. Penjelasan ini menunjukkan bahwa indikator pemahaman konsep terdiri dari interpretasi, mencontohkan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

Pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan apabila pembelajaran terus diinovasi sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah melalui model pembelajaran yang digunakan harus memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses berupa pengalaman langsung tersebut adalah pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang menitikberatkan kepada pengalaman langsung siswa, pengalaman berupa proses pembelajaran. Dalam pembelajaran guru tidak mengembangkan kemampuan siswa dengan memberikan keterampilan proses sains kepada siswa, tetapi guru lebih cenderung mengarahkan siswa untuk menguasai materi pembelajaran tanpa adanya proses pembelajaran yang akan menghasilkan pemahaman dan penguasaan konsep oleh siswa.

Apabila guru menerapkan pendekatan keterampilan proses sains saat pembelajaran maka siswa akan mendapatkan pengetahuan secara konseptual dan permanen. Pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang menitikberatkan kepada keterampilan proses sains siswa, keterampilan siswa mengamati, mengklasifikasikan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil. Pendekatan keterampilan proses sains pembelajaran yang dialami siswa lebih bermakna dan siswa bisa membentuk pengetahuan yang dialaminya secara konseptual. Pembelajaran yang menekankan kepada proses yang didapat siswa sehingga pemahaman konsep yang didapatkan siswa meningkat.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan pemahaman konsep terlihat dari Pendekatan keterampilan proses sains telah banyak diteliti dan digunakan oleh para peneliti. Berdasarkan hasil penelitian Mashudah dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains materi tanah. Hasil penelitian yang didapatkan dalam penelitian dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Peningkatan ini ditunjukkan oleh perbandingan rata-rata hasil belajar yang dicapai antara siklus I yaitu 53,58, siklus II 85,26 peningkatan persentase 59,13%. Perbedaan yang mendasar dalam penelitian ini adalah perbedaan sekolah sehingga menunjukkan perbedaan karakteristik siswa dan sekolah. Selain itu perbedaan materi yang digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam penelitian yang dilakukan.

Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh Berdasarkan hasil penelitian Handayani dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan keterampilan proses sains terbukti terdapat peningkatan pada setiap siklusnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses

sains dengan menggunakan pendekatan lainnya. Dengan demikian penerapan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa di sebuah SMA swasta. Penelitian yang dilakukan di sekolah menengah atas ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan dalam penelitian yang dilakukan baik terkait karakteristik siswa yang sangat berbeda maupun karakteristik sekolah.

Heriawan (2008:45) mendeskripsikan bahwa “pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari”. Pendekatan keterampilan proses sains merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan IPA dengan lebih menekankan kepada proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa.

Hal ini senada dengan ungkapan Karamustafoglu (2011:27) *“Science process skills are special skills that simplify learning science, activate students, develop students’ sense of responsibility in their own learning, increase the permanency of learning, as well as teach them the research methods”*. Yang dimaksudkan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan khusus yang menyederhanakan pembelajaran IPA, mengaktifkan siswa, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan kestabilan pembelajaran serta mengajari mereka metode penelitian. Keterampilan proses sains merupakan kecakapan khusus yang memudahkan pengajaran sains, menggiatkan peserta didik, menguatkan rasa tanggung jawab peserta didik dalam pengajaran, menaikkan kestabilan pengajaran serta membelajarkan siswa mengenai cara melakukan penyelidikan.

Ango (2002:14) *“Appropriate selections of science process skills can be taught and studied in the early years of primary school. The young students can be given the opportunity to observe, handle things and explore the environment”*. Yang berarti keterampilan proses sains sangat tepat apabila diajarkan pada tahun awal di sekolah dasar, dikarenakan siswa diberikan kesempatan untuk mengamati, menangani sesuatu dan mengeksplorasi lingkungan. Sewajarnya keterampilan proses sains dipelajari pada tahun-tahun pertama di sekolah dasar. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan penyelidikan, mengatasi objek, dan menyelidiki lingkungan.

Selain itu Hodson dalam Abungu, Okere, & Wachanga (2014:361) menjelaskan *“SPSTA is important for teaching science subjects in schools since it contributes to the understanding of abstract concepts in science, which would remain implicit if taught theoretically”*. Yang berarti bahwa pendekatan keterampilan proses sangat penting dalam subjek pembelajaran IPA di sekolah karena memfasilitasi siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak dalam IPA, tetapi tetap diajarkan secara implisit dan teoritis. Pendekatan keterampilan proses sains sangat penting dalam konsep pengajaran sains di sekolah sebab mempunyai peranan bagi siswa dalam mempelajari objek sains yang tidak nyata.

Pendekatan keterampilan proses sains memiliki langkah-langkah pelaksanaan yaitu langkah keterampilan mengamati, mengamati merupakan keterampilan paling dasar proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain. Langkah yang kedua adalah menafsirkan hasil pengamatan, yaitu mencatat setiap hasil pengamatan tentang fermentasi secara terpisah antara hasil utama dan hasil sampingan termasuk menafsirkan atau interpretasi. Langkah selanjutnya yaitu mengklasifikasikan, merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud. Langkah terakhir yaitu mengkomunikasikan, dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual atau suara visual. Beberapa langkah pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains tersebut merupakan standar gambaran pembelajaran IPA yang

diharapkan. Easton (2009:18) mendeskripsikan *“the standard picture of science-a world of observation and hypotheses, experiments and theories”*. Yang berarti gambaran pembelajaran IPA terlihat dari dunia IPA sendiri yaitu observasi dan hipotesis, percobaan dan teori. Standar pembelajaran sains didalamnya terdapat observasi, hipotesis, percobaan yang dilakukan siswa dan setelah melakukan percobaan siswa mendapatkan teori berupa konsep-konsep materi pembelajaran.

Tujuan pendekatan keterampilan proses sains yaitu, memberikan pengertian yang tetap tentang hakikat ilmu pengetahuan sehingga siswa dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan, mengajar dengan keterampilan proses berarti memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu dan menggunakan keterampilan proses untuk mengajar ilmu pengetahuan membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus.

Tujuan lain dikemukakan oleh Shaibu & Mari (2003:51) *“since the use of process-based teaching afford learners opportunity for interacting with the environment through rich and simulating activities, it is quite a possible influence in individuals reasoning ability”*. Yang berarti bahwa penggunaan keterampilan proses dalam pembelajaran bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan lingkungan melalui aktivitas simulasi, ini akan menjadi salah satu alasan kemampuan anak akan berkembang. Kemampuan anak dapat dikembangkan dengan memfasilitasi anak melakukan simulasi dengan berinteraksi di lingkungan, hal ini merupakan tujuan dari keterampilan proses sains.

Selain itu menurut Aktamis dan Ergin (2008:2) fungsi dari pendekatan keterampilan proses sains adalah *“the SPS are a necessary tool to produce and use scientific information, to perform scientific research and to solve problem”*. Pendekatan keterampilan proses sains dapat digunakan sebagai alat untuk memproduksi dan menggunakan informasi ilmiah, untuk melakukan penelitian ilmiah dan memecahkan masalah. Pendekatan keterampilan proses sains diperlukan untuk menghasilkan dan memakai keterangan-keterangan ilmu pengetahuan, digunakan untuk menampilkan riset ilmiah dan untuk mencari teka-teka dari persoalan yang ada.

Mengacu kepada langkah pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains dan tujuan pendekatan keterampilan proses sains maka diharapkan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran IPA. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan dan peningkatan pemahaman konsep dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yang dilaksanakan selama 2 siklus dan masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Subjek penelitian adalah siswa kelas V yang berjumlah 35 orang terdiri dari 17 orang siswa perempuan dan 18 orang siswa laki-laki. Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa instrumen tes berupa soal evaluasi penilaian pemahaman konsep siswa dan instrumen non tes yaitu lembar observasi, dan dokumentasi.

Penelitian tindakan kelas ini mengadopsi model Kemmis & Mc Taggart (Arikunto, 2013) dengan empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi di setiap siklusnya. Dalam tahap perencanaan peneliti menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instrumen penelitian, media pembelajaran, bahan ajar, dan aspek-aspek lainnya yang sekiranya diperlukan. Pelaksanaan tindakan terkait dengan kegiatan implementasi pendekatan keterampilan proses sains sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Tahap observasi yaitu kegiatan mengamati proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan

proses sains. Tahap terakhir yaitu refleksi, tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelemahan yang terdapat ketika proses implementasi pembelajaran menggunakan keterampilan proses sains, dengan mengetahui kelemahan tersebut sehingga adanya perbaikan pembelajaran di siklus selanjutnya.

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis dengan lembar observasi aktivitas siswa dan guru, lembar keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses sains dan pengolahan dokumentasi. Data kuantitatif berkenaan dengan perkembangan pemahaman konsep siswa yang diukur melalui tes pemahaman konsep dan keterlaksanaan implementasi pendekatan keterampilan proses sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

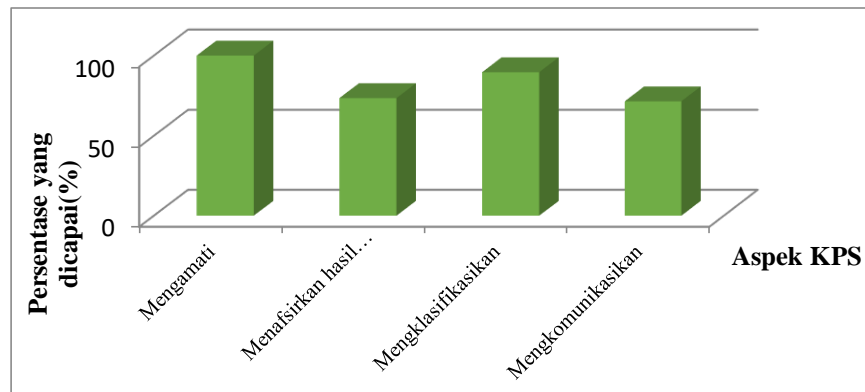
Penerapan pendekatan keterampilan proses sains dilaksanakan melalui langkah-langkah kegiatan yang dilakukan siswa dan guru, yaitu : 1) mengamati, 2) menafsirkan hasil pengamatan, 3) mengklasifikasikan, dan 4) mengkomunikasikan. Data hasil observasi yang dilakukan oleh observer mengenai penerapan pendekatan keterampilan proses sains yang telah dilaksanakan pada Siklus I dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 1. Ketercapaian Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Siklus I

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Ketercapaian (%)
1	Mengamati	100
2	Menafsirkan hasil pengamatan	73,5
3	Mengklasifikasikan	89,6
4	Mengkomunikasikan	71,5

Berdasarkan tabel 1 diketahui dalam penerapan pendekatan keterampilan proses sains di beberapa aspek, dapat diketahui bahwa dalam aspek mengamati siswa 100% telah melaksanakan kegiatan pengamatan mengenai prinsip-prinsip kerja benda-benda yang ada di meja kerjanya dengan mengikuti petunjuk yang ada pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS), untuk kegiatan menafsirkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 73,5%, siswa dikatakan mampu menafsirkan hasil pengamatan apabila siswa dapat menuliskan point-point penting setelah siswa melakukan pengamatan. Pada aspek mengklasifikasikan ketercapaian mencapai 89,6%, siswa dikatakan mampu mengklasifikasikan apabila mampu menunjukkan letak titik tumpu, kuasa dan beban dari benda yang diamati. Pada aspek mengkomunikasikan keterlaksanaan mencapai 71,5%, ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengkomunikasikan dengan baik. Siswa dikatakan mampu mengkomunikasikan apabila siswa dapat membuat kesimpulan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, kesimpulan dilakukan dalam bentuk lisan dan tulisan, kesimpulan dalam bentuk lisan harus dipresentasikan oleh perwakilan setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengamatannya di depan kelas. Guru sebagai fasilitator mendukung semua aktivitas tersebut.

Dalam melaksanakan pendekatan keterampilan proses sains di siklus I guru lebih menekankan kepada pengalaman belajar yang diterima siswa melalui proses belajar langsung sehingga siswa dapat menemukan dan mengembangkan konsep dari materi yang siswa pelajari. Ketercapaian pendekatan keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari grafik berikut.



Grafik 1. Aktivitas Siswa dalam Pendekatan KPS Siklus I

Sesuai grafik 1 diketahui bahwa pada pelaksanaan siklus I didapatkan ketercapaian pendekatan keterampilan proses sains, yaitu: (a) dalam melakukan pengamatan semua siswa telah melakukan pengamatan. Dilihat dari grafik tersebut siswa yang mampu mengamati sudah mencapai 100%; (b) dalam menafsirkan hasil pengamatan mencapai 73,5%; (c) siswa sudah dapat mengklasifikasikan titik tumpu, beban dan kuasa dari benda yang diamatinya dengan ketercapaian 89,6% (d) siswa dapat mengkomunikasikan dengan ketercapaian 71,5%.

Berdasarkan data tersebut dalam siklus I aktivitas siswa dalam pendekatan keterampilan proses sains sudah cukup baik, namun dalam aktivitas menafsirkan dan mengkomunikasikan masih rendah dibanding aspek lainnya. Dalam melaksanakan aktivitas siswa sudah cukup baik, namun masih ada beberapa aktivitas yang masih belum melibatkan semua siswa. Dalam mengklasifikasikan siswa menunjukkan letak titik tumpu, kuasa dan beban pada benda yang diamatinya, dalam mengklasifikasikan siswa mencari perbedaan dan mengontraskan ciri-ciri dari benda tersebut sehingga aktivitas siswa dalam mengklasifikasikan sudah cukup baik. Aktivitas menafsirkan hasil pengamatan dan menyimpulkan masih rendah dibanding aktivitas lainnya, sedangkan untuk mengkomunikasikan siswa cenderung lebih banyak kedalam menuliskan kesimpulan dalam bentuk tulisan.

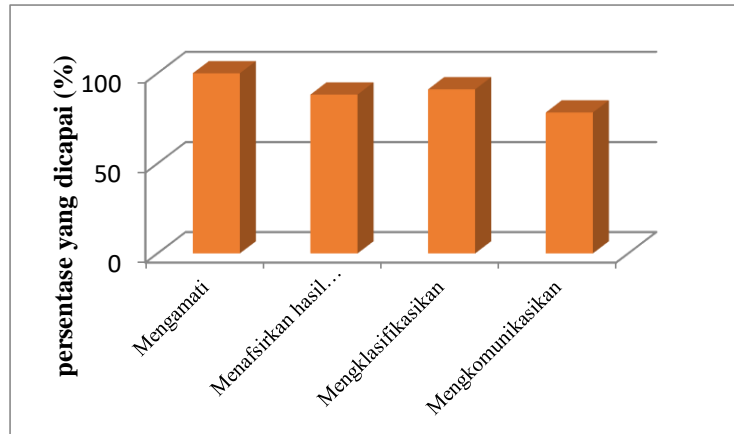
Aktivitas dan temuan yang dilaksanakan pada siklus I menjadi refleksi bagi perencanaan pembelajaran di siklus II. Dalam kegiatan di siklus II aspek pendekatan keterampilan proses sains yang diimplementasikan dapat dilihat dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Ketercapaian Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Siklus 2

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Ketercapaian (%)
1	Mengamati	100
2	Menafsirkan hasil pengamatan	88,2
3	Mengklasifikasikan	91,1
4	Mengkomunikasikan	78,3

Berdasarkan tabel 2 tersebut, dapat diketahui bahwa dalam melaksanakan kegiatan pengamatan sudah mencapai 100%, artinya semua siswa melaksanakan kegiatan mengamati. Hal ini dapat dilihat dari siswa yang mengamati benda-benda yang termasuk pengungkit golongan kedua dan ketiga menggunakan panca inderanya, seperti melihat prinsip kerja benda yang diamatinya, meraba dan menggunakan benda yang digunakan sebagai alat oleh siswa. Dalam menafsirkan hasil pengamatan sudah lebih baik dari sebelumnya, ini dilihat dari adanya peningkatan keterlaksanaan yang mencapai 88,2%. Kegiatan mengklasifikasikan titik tumpu, kuasa dan beban pada benda keterlaksanaannya mencapai 91,1%, siswa dikatakan mampu mengklasifikasikan karena siswa mampu menunjukkan letak titik tumpu, kuasa dan beban dari

benda yang diamatinya. Kegiatan mengkomunikasikan diawali dengan menyimpulkan hasil pengamatan ke bentuk tulisan kemudian siswa mengkomunikasikan kepada teman-temannya serta memberikan saran atau tanggapan terhadap kesimpulan yang dibacakan kelompok lain. Dalam aspek mengkomunikasikan sudah lebih baik dari sebelumnya dengan ketercapaiannya 78,3 %.

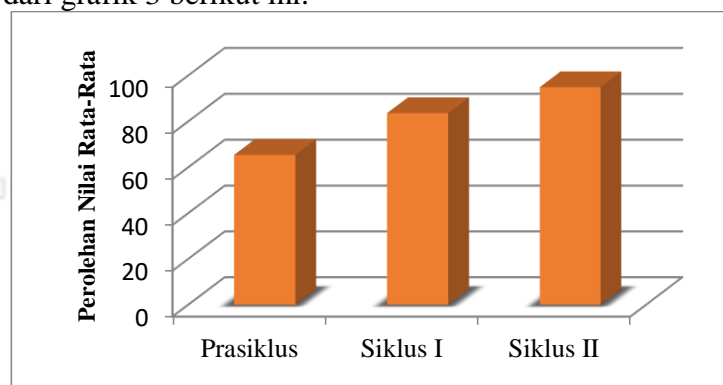


Grafik 2. Aktivitas Siswa dalam Pendekatan KPS

Grafik 2 menjelaskan bahwa ketercapaian pelaksanaan siklus II, yaitu (a) dalam melakukan pengamatan semua siswa telah melakukan pengamatan dengan pencapaian 100%; (b) dalam menafsirkan hasil pengamatan siswa sudah mencapai 88,2%; (c) siswa sudah dapat mengklasifikasikan titik tumpu, beban dan kuasa dari benda yang diamatinya.91,1%; (d) untuk aktivitas mengkomunikasikan sudah lebih baik dari sebelumnya yaitu 78,3%.

Keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses sains yang telah dilaksanakan berdampak pada peningkatan pemahaman konsep siswa di setiap siklusnya. Dalam penelitian ini yang menjadi indikator pemahaman konsep siswa adalah 1) memberikan contoh; b) mengklasifikasikan; c) menyimpulkan; dan d) menjelaskan. Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menangkap atau menemukan konsep yang dipelajari berdasarkan suatu kegiatan langsung, sehingga siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan barunya.

Pemahaman konsep siswa disetiap siklus mengalami peningkatan melalui diterapkannya pendekatan keterampilan proses sains. Peningkatan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari nilai test yang diperoleh siswa mengalami peningkatan. Peningkatan pemahaman konsep siswa meningkat dilihat dari grafik 3 berikut ini.



Grafik 3.Peningkatan Pemahaman Konsep

Berdasarkan grafik 3,diketahui bahwa pemahaman konsep siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses mengalami peningkatan, hal ini terlihat dari,

pada tahap prasiklus siswa memperoleh nilai rata-rata 65,42, sedangkan pada siklus I siswa memperoleh nilai rata-rata 83,6 dan pada siklus II siswa memperoleh nilai rata-rata 94,9. Dalam melaksanakan pendekatan keterampilan proses sains di setiap siklus guru lebih menekankan kepada pengalaman belajar yang diterima siswa melalui proses belajar langsung sehingga siswa dapat menemukan dan mengembangkan konsep dari materi yang siswa pelajari. Hal ini sesuai dengan penjelasan Heriawan (2008:45) “pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui hasil penelitian yang dilakukan, pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan pada siklus I dan II setelah melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains, penelitian ini diperkuat dengan pendapat Hodson dalam Abungu, Okere, & Wachanga (2014:361) menjelaskan “*SPSTA is important for teaching science subjects in schools since it contributes to the understanding of abstract concepts in science, which would remain implicit if taught theoretically*”. Yang berarti bahwa pendekatan keterampilan proses sangat penting dalam subjek pembelajaran IPA di sekolah karena memfasilitasi siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak dalam IPA, tetapi tetap diajarkan secara implisit dan teoritis. Melalui pendekatan keterampilan proses sains siswa dapat mengkonkretkan dan menyederhanakan konsep. Selanjutnya, penelitian yang telah dilakukan Mashudah yang terus mengalami peningkatan pemahaman konsep pada siklus I 53,58%, siklus II 85,26%.

Pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains menekankan kepada aktivitas yang berpusat kepada siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Dekripsi ini senada dengan ungkapan Howe dan Jones (1993:4) “*science can be the most exciting subject in elementary school for both children and teachers if science is an active, hands-on subject that children learn through doing, not listening or memorizing*”. Yang berarti pembelajaran IPA di sekolah dasar akan menyenangkan apabila ada keterlibatan secara aktif oleh guru dan siswa, siswa mendapatkan dan melakukan pembelajaran secara langsung, bukan berupa mengingat ataupun mendengar. Daya ingat atau pendengaran anak tidak dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran IPA, tetapi melalui proses pembelajaran secara langsung berupa penemuan yang melibatkan siswa secara aktif. Pemahaman konsep siswa meningkat karena pembelajaran yang dilakukan telah melibatkan siswa kedalam kegiatan aktif yang berpusat pada.

Langkah dalam pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains yaitu mengamati, menafsirkan hasil pengamatan, mengklasifikasikan dan mengkomunikasikan memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan mengklasifikasikan, memberikan contoh, menyimpulkan dan menjelaskan. Keempat indikator pemahaman konsep tersebut diambil dari taksonomi Bloom yang diperbaiki oleh Anderson dan Krathwohl (2001:46) yang termasuk kategori dalam pemahaman konsep yaitu “*interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing, explaining*”. Penjelasan ini menunjukkan bahwa indikator pemahaman konsep terdiri dari interpretasi, mencontohkan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

Dalam mengimplementasikan pendekatan keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA di SD terdapat beberapa langkah khususnya ada beberapa langkah dasar dalam penerapannya. Langkah dasar tersebut terdiri dari mengamati, interpretasi, tersebut mengklasifikasi dan berkomunikasi. Keempat langkah diterapkan sesuai dengan tahapan dalam pembelajaran. Secara teoritis, pendekatan keterampilan proses sains efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep.

KESIMPULAN

Setelah melaksanakan tahapan-tahapan pembelajaran dari tindakan penelitian siklus I sampai siklus II maka diperoleh kesimpulan bahwa : 1) pelaksanaan pembelajaran IPA menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan memperhatikan langkah-langkah pembelajaran. Pada kegiatan awal dilakukan pengkondisian siswa, apersepsi, motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti terdapat langkah pendekatan keterampilan proses sains yang mencakup keterampilan mengamati, menafsirkan hasil pengamatan, mengklasifikasikan hasil pengamatan, dan mengkomunikasikan. Pada kegiatan penutup, guru memberikan kesimpulan, penguatan dan evaluasi serta refleksi dan analisis terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. 2) pemahaman konsep pada pembelajaran IPA menggunakan pendekatan keterampilan proses sains mengalami peningkatan, hal ini dilihat dari hasil tes pemahaman konsep siswa. Pada prasiklus nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 65,4. Pada siklus I nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah menggunakan pendekatan keterampilan proses sains mengalami peningkatan yaitu 83,6 dan pada siklus II, nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan yaitu 94,9. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA mengalami peningkatan setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan keterampilan proses sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato, J.(1996). *Teaching Children Science A Discovery Approach*. London: Allyn and Bacon
- Abungu, H.E, Okere, M.I.O, & Wachanga, S.W. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya, *Journal of Educational and Social Research*, 4, 359-372
- Aktamis, H., & Ergin, O. (2008). The Effect of Scientific Process Skills Education on Students Scientific Creativity, Science Attitudes, and Academic Achievements, *Asia Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, 9, 1-21
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Ango, M.L. (2002). Matery of Science Process Skills and Their Effective Use in The Teaching of Science:An Wducalogy of Science Education in the Nigerian Context, *International Journal of Educology*, 16, 11-30
- Arikunto, S. dkk. (2012). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti, P. (2009). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII*. Skripsi pada FIP UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Aydeniz, M., & Brown, C.L. (2010). Enhancing pre-service elementary school teachers' understanding of essential science concepts through a reflective conceptual change model, *International Electronic Journal of Elementary Education* , 2, 306-326
- Carin, A.A., & Sund, R.B. (1989). *Teaching Science Through Discovery (6th ed)*. London: Merrill Publishing Company
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Dewi, S. (2008). *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Tinta Emas Publishing
- Easton, T.A. (2009). *Taking Sides Clashing Views in Science, Technology, and Society (8th ed)*. Boston: McGraw-Hill Higher Education

- Ediger, M. (2013). Science and the Common Core State Standards, *Journal of Virginia Science Education*, 5, 8-15
- Handayani, D.H. (2011). *Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses pada Konsep Laju Reaksi*. Skripsi pada FITK UIN Jakarta:tidak diterbitkan
- Haryano. (2013). *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan*. Yogyakarta: Kepel Press
- Haryanto. (2004). *SAINS untuk SD kelas V*. Jakarta: Erlangga
- Haug, B.S. (2014). From Words to Concepts: Focusing on Word Knowledge When Teaching for Conceptual Understanding Within an Inquiry-Based science Setting, *Research Science Education*, 44, 777-800
- Heriawan, A. (2008). *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis*. Banten: LP3G
- Howe, A.C., & Jones, L. (1993). *Engaging Children Science*. New York : Maxwell Macmillan
- Karamustafouglu, S. (2011). Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teacher Using I Diagrams, *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 3, 26-38
- Karlina. (2011). *Analisis Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Membuat Karya Model untuk Menunjukkan Perubahan Energi Gerak Akibat Pengaruh Udara*. Skripsi pada FIP UPI Bandung:tidak diterbitkan.
- Kasbolah, K. (1999). *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: Depdikbud.
- Kesuma, dkk. (2011). *Landasan Pendidikan*. Bandung: Sub Koordinator MKDP Landasan Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia
- Kurniawan, D. (2011). *Pembelajaran Terpadu*. Bandung:Pustaka Cendikia Utama
- Putra,SR. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Divapress
- Rosiani LH.(2011). *Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. Skripsi pada FITK UIN Jakarta:tidak diterbitkan
- Rustaman, dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Safari,dkk. (1993). *Penyusunan, Penskoran dan Penggunaan Tes Prestasi Belajar Bentuk Uraian*. Jakarta:Puslitbang Sisjian
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung:Alfabeta
- Samatowa,U. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta:Indeks
- Semiawan, C. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks
- Shaibu, A.A.M, & Mari, J.S. (2003). The Effects of Process-skill Instruction on Secondary School Students Formal Reasoning Ability in Nigeria, *Science Education International*, 14, 51-54
- Sheldon, P., Gilstrap, T., & Schimmoeller, P. (2013). Changing Students' Perceptions of Scientists: Ideas for Classroom Teachers, *Journal of Virginia Science Education*, 5, 53-63
- Sodervik, I., Erdmann, M.M, & Vilppu, H. (2013). Promoting the Understanding of Photosynthesis Among Elementary School Student Teachers Through Text Design, *Journal Science Teacher Education*, 25, 581-600
- Sudjana,N. (2011). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung:PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiarti. (2011). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran IPA dengan Materi Cahaya*. Skripsi pada FIP UPI Bandung: tidak diterbitkan
- Susilo. (2007). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta:Pustaka Book Publisher

- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Whitworth, B.A., & Chiu, J.L.(2013). Pre-Service Teachers' Use of Visualizations in the Science Classroom: A Case Study, *Journal of Virginia Science Education*, 5, 16-33
- Willis, DR. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga



DIKODA

JURNAL PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR