

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DI KELAS IV SD

Yuliani Febriana

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Departemen Pedagogik

Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Pendidikan Indonesia

email: yuliani27.yf@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya Keterampilan Proses Sains (KPS) setelah dilakukan observasi dan *pre-test*. Untuk itu peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan pendekatan saintifik dengan tujuan meningkatkan KPS aspek mengamati dan mengkomunikasikan. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & Mc. Taggart dilaksanakan dalam tiga siklus dengan subjek 22 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan KPS disetiap siklusnya baik berdasarkan hasil observasi KPS maupun tes KPS dengan signifikansi sedang dan rendah. Hasil ini membuktikan bahwa dengan menerapkan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Kata kunci : pendekatan saintifik, keterampilan proses sains

Abstract: *This research is motivated by the low Science Process Skills (SPS) after observation and pre-test. To the researchers implementing scientific approach in order to increase SPS observing skills aspects and communication skills aspects. The methodology of this research using Classroom Action Research (CAR), which was adapted from Kemmis & Mc Taggart models and carried out in three cycles with 22 students objects. The results showed based on the results of the SPS observation sheet and SPS test, the observing skills and communicating skills aspects GPA were increase in each cycle. Based on these result it can be concluded that the application of scientific approaches can improve students science process skills.*

Key words : Scientific approach, Science Process Skills

Pendidikan merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia saat ini, tinggi rendahnya kualitas pendidikan terutama dalam hal tingkat penguasaan sains menjadi tolak ukur kemajuan atau kemunduran suatu bangsa. Sumber Daya Manusia yang memiliki kompetensi utuh diperlukan, oleh sebab itu pemerintah mengeluarkan Permendikbud RI Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa “Kompetensi Lulusan yang menetapkan sasaran pembelajaran pada ketiga ranah pembelajaran sesuai dengan taksonomi Bloom, yang meliputi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dielaborasi pada setiap satuan pendidikan” (Depdikbud, 2013, hlm 3). Berdasarkan hal tersebut, pendidikan sains/IPA sejak SD sangat penting.

Pembelajaran IPA haruslah memperhatikan dan menyeimbangkan unsur sains yaitu produk, proses, dan sikap. Setelah dilakukan observasi di salah satu SD negeri dikecamatan Cobleng muncul masalah dalam pembelajaran IPA di SD saat ini hanya ceramah dan menulis dengan didikte guru sehingga pembelajaran IPA tidak maksimal karena hanya mengutamakan IPA sebagai produk padahal IPA juga dipandang sebagai proses dan sikap. Dampaknya keterampilan proses sains siswa rendah hal ini ditunjukkan dengan hasil *pre-test* siswa IPK KPS mengamati sebesar 25% termasuk dalam kategori sangat rendah dan mengomunikasikan 35% termasuk kedalam kategori rendah. Melihat kenyataan yang ada, penulis mencoba melakukan sebuah inovasi dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*).

Pada pembelajaran saintifik, siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan pengetahuannya tersebut berkembang dari yang sederhana menuju ke kompleks, dari yang ruang lingkupnya sempit ke ruang lingkupnya luas, dan yang bersifat konkrit menuju abstrak. Sebagai manusia yang sedang berkembang, siswa telah, sedang, dan akan mengalami empat tahap perkembangan intelektual, yakni sensori motorik, pra-operasional, operasional konkrit, dan operasional formal (Permendikbud, Nomor 81A, Tahun 2013 Lampiran IV).

Pendekatan saintifik adalah salah satu pendekatan ilmiah. Berbeda dengan pendekatan ilmiah lainnya yang lebih mengutamakan pendekatan induktif yang melihat fenomena umum kemudian menarik kesimpulan spesifik. Pendekatan saintifik memadukan dua pendekatan yaitu pendekatan induktif dan deduktif dalam mengkonstruksi konsep, prinsip dll. Selain itu pendekatan saintifik melibatkan keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif dalam mengkonstruksi konsep /prinsip dll. Langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencari informasi, menalar, dan mengomunikasikan saling berkaitan namun pada pelaksanaannya langkah tersebut tidak harus mengikuti prosedur yang kaku.

Selain itu, metode model lainnya dapat juga diterapkan asalkan elemen pendekatan saintifik terintegrasi didalamnya. Peran guru adalah memfasilitasi dan membantu siswa agar aktif mencari informasi selama pembelajaran menerapkan pendekatan saintifik. Secara umum karakteristik pendekatan saintifik dalam Hosnan (2014, hlm. 36) adalah:

1. Berpusat pada siswa,
2. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip,

3. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa,
4. Dapat mengembangkan karakter siswa.

Sesuai dengan karakteristiknya, pembelajaran dengan pendekatan saintifik dirancang agar siswa aktif menggunakan kemampuan kognitifnya sehingga siswa terbiasa dalam memecahkan masalah dengan sistematis sehingga siswa sadar akan perlunya belajar yang akhirnya akan berdampak pada hasil belajar yang tinggi. Selain itu tahapan yang ada dalam pendekatan saintifik dirancang untuk mengembangkan berbagai kompetensi (seperti teliti, dll) sehingga diharapkan dapat mengembangkan karakter siswa.

Langkah-langkah di atas, diharapkan keterampilan proses sains siswa dapat meningkat. “keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam” (Samatowa, 2010, hlm. 93). Keterampilan proses sains diperlukan dalam melakukan kerja ilmiah. Keterampilan proses sains bukan hanya keterampilan motorik, namun juga melibatkan proses mental. Menurut Rustaman (2003, hlm. 93) “keterampilan proses merupakan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual sosial”.

Keterampilan proses sains sangat penting karena merupakan tujuan pembelajaran IPA itu sendiri hal ini sesuai dengan Aktamis dan Ergin (2008, hlm. 2) “*the purpose of science education is to enable individuals to use scientific process skills; in other words, to be able to define the problems around them, to observe, to analyze, to hypothesize, to experiment, to conclude, to generalize, and to apply the information they have with necessary*

skills”. “*Science - A Process Approach (SAPA) grouped process skills into two types-basic and integrated. The basic (simpler) process skills provide a foundation for learning the integrated (more complex) skills*” (Michael J. Padilla.1990). Keterampilan proses sains terbagi dua yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Keterampilan dasar ini menjadi dasar untuk belajar keterampilan terintegrasi.

Menurut Widodo (2010, hlm.45-50) “secara umum keterampilan proses sains yang perlu dikuasai siswa mencakup a) keterampilan mengamati, b) keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan, c) keterampilan memprediksi, d) keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan, dan e) keterampilan berkomunikasi”. Dalam mengukur dan menilai keterampilan proses banyak cara yang dapat dilakukan Burden dan Byrd, Surapranata (dalam Bundu, 2006, hlm. 62) berbagai bentuk penilaian yang dapat digunakan dalam mengukur KPS yaitu tes tertulis, perbuatan, tugas, proyek, sikap dan portofolio.

Keterampilan proses yang diamati dalam penelitian ini adalah keterampilan mengamati dan mengomunikasikan dengan indikator mengamati:

1. Mengenali urutan kejadian;
2. Mengenali persamaan objek atau kejadian;
3. Mengenali perbedaan objek atau kejadian;
4. Mengamati suatu objek atau kejadian secara detail.

Sedangkan untuk keterampilan mengomunikasikan, indikator yang akan digunakan

1. Menyampaikan informasi dalam bentuk gambar dan dari bentuk gambar
2. Membuat catatan hasil observasi dalam percobaan.
3. Menyampaikan dan mengklarifikasikan

ide/gagasan/kesimpulan dengan lisan maupun tulisan;

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, secara umum permasalahan yang akan diteliti adalah

1. Bagaimana pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV SD?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas IV SD setelah menerapkan pendekatan saintifik

METODE DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru dikelasnya sendiri dengan cara (1) perencanaan, (2) melaksanakan, dan (3) merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki kinerjanya sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat (Kusumah, Dwitagama, 2011, hlm. 9). Penelitian tindakan kelas merupakan sebuah penelitian yang dilakukan oleh guru berdasarkan masalah yang dihadapinya sendiri menggunakan aturan metodologi tahapannya terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi secara bersiklus. Tujuannya memperbaiki kinerjanya sebagai guru untuk meningkatkan hasil belajar maupun kualitas proses pembelajaran yang lebih baik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Kemmis dan Taggart yang setiap siklus terdapat empat komponen yaitu perencanaan (*plan*), tindakan (*act*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*).

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IVD salah satu SD negeri yang ada di Kecamatan Coblong. Partisipan berjumlah 22 orang siswa, yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 12 orang siswa perempuan.

Pada penelitian ini, instrumen pengumpul data ada dua, yaitu tes dan nontes.

Instrumen tes yaitu lembar tes KPS untuk mengukur aspek mengamati dan mengomunikasikan yang diberikan disetiap akhir siklus dengan indikator yang telah ditentukan. Sedangkan instrumen non tes terdiri dari lembar observasi kegiatan guru dan siswa untuk memastikan bahwa kegiatan pembelajaran sesuai dengan menerapkan pendekatan saintifik, catatan lapangan untuk mencatat temuan penting yang ditemukan pada saat pelaksanaan penelitian, dan lembar observasi KPS siswa untuk mengetahui ketercapai KPS selama pembelajaran berlangsung sesuai indikator yang telah ditentukan mengacu pada *rating scale* dalam rubrik KPS yang telah dibuat.

Data kualitatif didapatkan dari deskripsi lembar observasi kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran menerapkan pendekatan saintifik dan hasil catatan lapangan. Data kualitatif ini diolah dengan mengacu pada analisis data Miles Huberman 1984 (dalam Sutopo, dan Arief, 2010, hlm. 10) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Hal ini dilakukan agar data yang disajikan sesuai dengan apa yang menjadi tujuan penelitian

Selain data kualitatif penelitian ini juga menggunakan data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh, kemudian diolah berdasarkan jenis datanya. Untuk mengetahui persentase keterlaksanaan penerapan pendekatan saintifik pada kegiatan guru dan siswa dilakukan dengan menghitung jumlah "ya" kemudian dicari persentasenya dengan rumus :

$$\% \text{Keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{Jawaban "ya"}}{\sum \text{Jumlah indikator}} \times 100$$

(diadaptasi dari Ridwan, 2013, hlm. 43)

Sedangkan lembar observasi KPS dihitung dengan mencari IPK (Indeks Prestasi Kelompok) pada setiap indikator dan tiap siswa dengan rumus :

$$IPK = \frac{Mean}{SMI} \times 100\%$$

IPK yang diperoleh kemudiandiinterpretasi menurut ranah psikomotorik mengacu pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Klasifikasi Persentase IPK Ranah Psikomotorik

Presentase	Kategori
> 90%	Sangat Terampil
75% – 89%	Terampil
55% – 74%	Cukup Terampil
31% - 54%	Kurang Terampil
< 30%	Sangat kurang Terampil

(Panggabean 1989, Sa’adah, 2011)

Pengolahan hasil tes KPS pun dilakukan dengan mencari IPK tiap indikator, yang kemudian diinterpretasi berdasarkan ranah kognitifnya mengacu pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Interpretasi Kategori IPK Ranah Kognitif

Persentase	Kategori
0 - 30	Sangat rendah
31 - 54	Rendah
55 - 74	Sedang
75 - 89	Tinggi
90 - 100	Sangat Tinggi

(Panggabean 1989, Sa’adah, 2011)

Agar dapat mengetahui signifikansi peningkatan KPS pada setiap siklusnya, maka hasil IPK KPS yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi berikut ini:

$$(G) = \frac{IPK \text{ Siklus I/Siklus II} - IPK \text{ Pretest /Siklus I}}{IPK \text{ maksimal} - IPK \text{ Pretest/ Siklus I}}$$

(dadaptasi dari Hake 1998, dalam Sawaludin 2013, hlm, 44)

hasil (G) yang diperoleh diinterpretasi mengacu pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Interpretasi Skor Rata-rata Gain Ternormalisasi

Nilai (G)	Kategori
0,00 < (G) ≤ 0,30	Rendah
0,30 < (G) ≤ 0,70	Sedang
0,70 < (G) ≤ 1,00	Tinggi

(Hake 1998, dalam Sawaludin, 2013, hlm. 45)

Adapun untuk pengolahan data pelengkap yaitu ketuntasan hasil belajar siswa dilakukan dengan cara menghitung skor perolehan tiap siswa, kemudian mengkalasifikasikan siswa yang tuntas belajar dan belum tuntas berdasarkan PAP dengan KKM 75, dalam bentuk persentase menggunakan rumus :

$$(P) = \left(\frac{\sum \text{Siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{Seluruh siswa}} \right) \times 100\%$$

(Aqib, Z., dkk, 2009, hlm. 44)

Hasil persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai kriteria kecakapan akademik mengacu pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
> 80	Sangat Baik
> 60 – 80	Baik
> 40 – 60	Cukup
> 20 – 40	Kurang
≤ 20	Sangat Kurang

Widoyoko (2013, hlm 259)

Sedangkan untuk mencari nilai rata-rata kelas siswa menggunakan rumus dibawah ini:

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

Sumber: (Sudjana, 2013, hlm. 109).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut peneliti mendeskripsikan hasil penelitian, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan observasi serta refleksi, sebagai berikut:

1. Tindakan Siklus I

a. Perencanaan

Hal yang peneliti siapkan instrumen pembelajaran yaitu membuat Analisis Materi Pelajaran (AMP), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Standar Kompetensi yang digunakan yaitu 9. memahami perubahan kenampakan permukaan bumi dan benda langit dengan Kompetensi Dasar 9.2 mendeskripsikan posisi bulan dan kenampakan bumi dari hari ke hari, Lembar Kerja Siswa (LKS), kisi-kisi soal tes KPS yang akan diteliti dengan indikator mengamati yaitu indikator 1,2,3 dan 4 sedangkan indikator mengomunikasikan yang digunakan adalah indikator 1, serta media.

Selain itu, peneliti juga menyiapkan instrument penelitian berupa observasi kegiatan guru dan siswa sebagai alat ukur untuk melihat aktivitas di kelas saat pembelajaran dan observasi untuk peneliti yang dilakukan oleh guru kelas untuk memastikan bahwa kegiatan pembelajaran sesuai dengan penerapan pendekatan saintifik. Lembar observasi KPS dengan indikator menamati yaitu indikator 2,3, dan 4 sedangkan indikator mengkomunikasikan yang digunakan adalah indikator 1,2, dan 3. dan terakhir menyiapkan alat dokumentasi serta menghubungi observer.

b. Pelaksanaan

Penelitian siklus I dilaksanakan pada hari Kamis dan Jum'at, tanggal 28 dan 29 April 2016 dengan alokasi waktu 2 x 35 menit (2 x pertemuan). Dihadiri

oleh 22 orang siswa dan 3 orang *observer*.

Pertemuan pertama, pembelajaran diawali dengan apersepsi yaitu melakulan tanya jawab. Setelah apersepsi, guru menayangkan video "akibat pergerakan bulan bagi kehidupan di bumi" dan meminta siswa mengamati video yang ada. Pada saat mengamati sebagian siswa tidak focus karena speaker kurang jelas. Kemudian guru memberi kesempatan siswa bertanya, namun tidak ada siswa yang bertanya, sehingga guru melanjutkan dengan meminta siswa mencari informasi mengenai fase bulan untuk dapat mengisi LKS.

Kegiatan mencari informasi kurang efektif karena sumber informasi yang ada gambar dan teks yang diberikan guru, hanya 1 orang siswa yang memiliki sumber belajar dan sekolah tidak menyediakan sumber belajar bagi siswa, adapun perpustakaan namun tidak ada buku yang sesuai dengan materi perubahan kenampakan bulan. Kegiatan penutup, siswa bersama guru menyimpulkan apa saja yang telah dipelajari, serta guru memotivasi siswa untuk belajar di rumah, kemudian ditutup dengan doa.

Pertemuan kedua, perwakilan siswa mempresentasikan pekerjaannya, namun karena tidak ada siswa yang mau maka guru menunjuk 4 orang siswa. Setelah mengkomunikasikan selesai kemudian dilanjut dengan evaluasi dimana siswa mengerjakan soal tes KPS. Setelah siswa mengerjakan soal tes siswa dibantu guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan pertemuan sebelumnya dan pertemuan hari itu, serta guru memotivasi siswa untuk belajar di rumah, kemudian ditutup dengan doa.

c. Observasi

1) Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil observasi kegiatan guru yang dilakukan oleh *observer* Ibu Suhaerah, guru belum memaksimalkan perannya

sehingga dari 20 indikator yang digunakan untuk mengukur kegiatan guru hanya 15 indikator yang terlaksana. Sedangkan kegiatan siswa yang diobservasi oleh observer Asep Hendri pun siswa belum maksimal melaksanakan kegiatan saintifik, dari 18 indikator yang digunakan hanya 10 indikator yang terlaksana. Berikut hasil observasi:

Tabel 5 Keterlaksanaan Penerapan Pendekatan Saintifik

Tahapan Saintifik	Kegiatan Guru	Siswa
Mengamati	80%	100%
Menanya	33%	0%
Mencari informasi	100%	66%
Menalar	66,6%	50%
Mengomunikasikan	80%	66,7%
Total % Keterlaksanaan	75%	55,5%

Pada tahap mengamati sebagian besar siswa kurang memperhatikan, speaker yang digunakan kurang keras, siswa tidak mencatat hasil pengamatan, siswa tidak bertanya, sumber informasi hanya teks dan gambar yang diberikan guru dan buku dari satu orang siswa, sehingga kurang beragam, hasil pekerjaan siswa terpatok teks hasil mencari informasi.

2) Ketercapaian KPS

Ketercapaian KPS dilihat dari dua acara yaitu dari observasi KPS yang diobservasi oleh observer peneliti sendiri dan Feti Fatimah, dan hasil tes KPS. Berdasarkan Observasi KPS, IPK tiap indikator yang digunakan:

Tabel 6 IPK Observasi KPS Siklus I

Mengamati		Mengomunikasikan	
Indikator	IPK dan Kategori	Indikator	IPK dan Kategori
Indikator 2	44,3% (kurang terampil)	Indikator 1	58% (cukup terampil)
Indikator 3	44,6% (kurang terampil)	Indikator 2	62,5% (cukup terampil)
Indikator 4	78,4% (terampil)	Indikator 3	64,8% (cukup terampil)

IPK Total	56,4% Cukup Terampil	IPK Total	61,7% Cukup Terampil
-----------	----------------------	-----------	----------------------

Aspek keterampilan mengamati dari 22 orang siswa yang diteliti baru 4 orang siswa yang berada pada kategori terampil, 4 orang sudah cukup terampil, 13 orang siswa pada kategori kurang terampil dan 1 orang berada pada kategori sangat kurang terampil. Sehingga hasil rata-rata IPK kelas yaitu 56,4% berada pada kategori cukup terampil. Sedangkan keterampilan mengomunikasikan dari 22 orang siswa, 9 orang siswa sudah terampil, 5 orang siswa cukup terampil, dan 8 orang siswa kurang terampil. Sehingga hasil rata-rata IPK mengomunikasikan sebesar 61,7% berada pada kategori cukup terampil. Berdasarkan hasil tes KPS IPK tiap indikatornya adalah sebagai berikut :

Tabel 7 IPK Tes KPS Siklus I

Mengamati		Mengomunikasikan	
Indikator	IPK dan Kategori	Indikator	IPK dan Kategori
Indikator 1	64,8% (sedang)	Indikator 1	56,6% (sedang)
Indikator 2	52,1% (rendah)		
Indikator 3	67% (sedang)		
Indikator 4	67,8% (sedang)		
Rata-rata IPK	62,9 (sedang)	Rata-rata IPK	56,6% (sedang)

Rata-rata kelas hasil tes siklus I adalah 61,52. Dari 22 orang siswa, 6 orang siswa (27,3%) diantaranya mendapat nilai lebih dari KKM 75 sehingga dinyatakan lulus, sedangkan 16 orang siswa (72,7%) sisanya mendapat nilai kurang dari KKM 75 sehingga dinyatakan belum lulus.

d. Refleksi

Hal yang sangat krusial dan harus menjadi perhatian adalah pada tahap mengamati, siswa tidak focus. Speaker tidak terdengar siswa mengobrol dan tidak mencatat pengamatan. Maka

perbaikan siklus II adalah guru lebih tegas menegur siswa yang mengobrol, speaker diperkeras, serta pemberian tugas untuk mencatat temuan penting. Tahap menanya tidak terlaksana maka perbaikan di siklus II guru menerapkan model *questioning*. Sumber informasi terbatas oleh sebab itu tugaskan siswa mencari sumber informasi. Tahap menalar siswa masih terpatok teks oleh sebab itu, guru harus membantu mengarahkan siswa menemukan kesimpulan. Siswa mengomunikasikan terpaku teks beri kesempatan siswa mengomunikasikan ide pikiran tanpa membawa teks.

2. Tindakan Siklus II

a. Perencanaan

Tahap perencanaan yang dirancang sesuai dengan hasil refleksi siklus I yaitu membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menerapkan pendekatan saintifik, adanya penambahan kegiatan mengamati, diterapkannya model *questioning* (tahap menanya) dan metode eksperimen (mencari informasi). Instrumen penelitian yang digunakan sama dengan instrumen penelitian siklus I.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan siklus II dilaksanakan hari Senin dan Selasa, 9 dan 10 Mei 2016 dengan alokasi waktu 2 x 35 menit (2 x pertemuan). Dihadiri oleh 22 orang siswa dan tiga orang observer. Pertemuan pertama, kegiatan awal guru melakukan komunikasi kehadiran siswa, membagi siswa kedalam lima kelompok dan melakukan apersepsi. Kegiatan inti guru membagikan LKS kepada siswa. Siswa diminta mengamati gambar fase bulan, dan membuat pertanyaan di kertas selebar, kemudian guru membaca pertanyaan siswa dan memberitahu siswa untuk bersama-sama mencari jawabannya dengan melakukan percobaan fase bulan dengan alat senter, dan bola kecil mengikuti langkah LKS

serta menjawab LKS. Siswa melaksanakan percobaan secara berkelompok dan guru berkeliling. Pertemuan kedua, perwakilan siswa mempresentasikan pekerjaannya. Setelah mengomunikasikan selesai kemudian guru meminta siswa mengamati video simulasi fase bulan. Setelah itu siswa kembali diberikan soal tes.

c. Observasi

1) Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil observasi kegiatan guru yang dilakukan oleh observer Ibu Suhaerah, guru sudah melaksanakan perannya sehingga 20 indikator yang digunakan terlaksana 100%. Sedangkan kegiatan siswa yang di observasi oleh observer Asep Hendri pun siswa sudah melaksanakan kegiatan saintifik, 18 indikator yang digunakan terlaksana 100%. Walaupun sudah terlaksana namun masih kurang maksimal hal ini karena pada saat melakukan percobaan suasana kelas kurang gelap dan senter yang digunakan sinarnya kecil sehingga percobaan tidak berhasil 100% dan siswa pun tidak dapat mengamati objek fase bulan seluruhnya. Sebagian siswa masih terpatok teks, pemberian reward kurang membuat keberanian siswa muncul untuk mengomunikasikan tanpa di tunjuk, sebagian siswa mengomunikasikan tidak kurang sesuai dengan konsep dan tidak lengkap.

2) Ketercapaian KPS

Berdasarkan hasil observasi KPS, IPK tiap indikatornya adalah sebagai berikut :

Tabel 8 IPK Observasi KPS Siklus II

Mengamati		Mengomunikasikan	
Indikator	IPK & Kategori	Indikator	IPK & Kategori
Indikator 2	70,5% (kurang terampil)	Indikator 1	58% (cukup terampil)
Indikator 3	64,8% (kurang terampil)	Indikator 2	62,5% (cukup terampil)

Indikator 4	97,7% (terampil)	Indikator 3	64,8%(cukup terampil)
Rata-rata IPK	77,7% (Terampil)	Rata-rata IPK	76,9% (Terampil)

Aspek keterampilan mengamati dari 22 orang siswa yang diteliti, 8 orang siswa berada pada kategori sangat terampil, 8 orang berada pada kategori terampil, 2 orang siswa berada pada kategori cukup terampil, dan 4 orang siswa berada pada kategori kurang terampil. Sehingga rata-rata IPK nya 77,7% berada pada kategori terampil. Aspek keterampilan mengomunikasikan dari 22 orang siswa, 7 orang siswa berada pada kategori sangat terampil, 9 orang siswa berada pada kategori terampil, 3 orang siswa berada pada kategori cukup terampil, dan 3 siswa berada pada kategori kurang terampil. Secara keseluruhan dari 22 orang siswa yang diteliti rata-rata IPK mengomunikasikan sebesar 76,9% dengan kategori terampil. Sedangkan berdasarkan hasil tes KPS, IPK tiap indikatornya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 9 IPK Tes KPS Siklus I

Mengamati		Mengomunikasikan	
Indikator	IPK & Kategori	Indikator	IPK & Kategori
Indikator 1	64,8% (sedang)	Indikator 1	76,1% (tinggi)
Indikator 2	77,3% (tinggi)		
Indikator 3	80,7% (tinggi)		
Indikator 4	77,3% (tinggi)		
Rata-rata IPK	75% (tinggi)	Rata-rata IPK	56,6% (tinggi)

Rata-rata kelas dari 22 orang siswa adalah 73,4, 14 orang siswa (63,6%) diantaranya mendapat nilai lebih dari KKM 75 sehingga dinyatakan lulus, 8 orang siswa (36,4%) sisanya mendapat nilai kurang dari KKM 75 sehingga dinyatakan belum lulus.

e. Refleksi

Hal yang sangat krusial pada siklus II yaitu pada tahap mencari informasi kurang berhasil karena kelas kurang gelap dan sinar senter kecil sehingga siswa tidak dapat mengamati 8 fase bulan. Oleh sebab itu perbaikan mencari informasi dilakukan dengan menggunakan alat peraga simulasi fase bulan.

3. Tindakan Siklus III

a. Perencanaan

Tahap perencanaan yang dirancang sesuai dengan hasil refleksi siklus II yaitu membuat RPP dengan menerapkan pendekatan saintifik, dan indikator yang telah dibagi pada AMP, diterapkannya kembali model *questioning* (tahap menanya) dan mencari informasi dilakukan dengan alat peraga simulasi fase bulan. Instrumen penelitian yang digunakan sama dengan instrumen penelitian siklus I dan II.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan siklus III dilaksanakan sekali pertemuan dengan alokasi waktu 3 x 35 menit pada Jum'at 13 Mei 2016. Dihadiri oleh 22 orang siswa yang diteliti, guru dan tiga orang observer pasif. Pertama siswa diberikan LKS, siswa diminta mengamati pantulan sinar bola dan gambar fase bulan, kemudian guru meminta siswa menuliskan pertanyaan mengenai apa yang diamatinya. Pertanyaan yang dituliskan siswa kemudian dibacakan oleh beberapa perwakilan, dan untuk mencari jawabannya guru mengarahkan siswa untuk mencari informasi fase bulan dari alat peraga simulasi fase bulan didepan. Karena alat peraga hanya 3 maka secara bergantian siswa menggunakan alat peraga simulasi fase bulan.

Setelah itu perwakilan siswa maju mengomunikasikan apa saja yang telah dipelajari dan diamati dari alat peraga

Pada siklus I guru belum memaksimalkan dan melaksanakan perannya sehingga berdampak pada kegiatan siswa belum melaksanakan penerapan pendekatan saintifik.

pada tahap mengamati guru kurang melaksanakan perannya untuk membuat siswa berinteraksi dengan sumber belajarnya, dengan tidak memberikan penugasan untuk mencatat hasil pengamatan sehingga siswa pun tidak melakukan pencatatan hasil pengamatan. Pada tahap menanya guru kurang melaksanakan perannya “mencairkan hambatan psikologis antara guru dan siswa dan memperkaya topik pembelajaran“(Hosnan, 2014 hlm. 49).

Ketika siswa tidak ada yang bertanya guru justru melanjutkan ke kegiatan selanjutnya. Sehingga bertanya tidak terlaksana. Tahap mencari informasi sumber informasi yang ada sangat minim, padahal seharusnya digunakan berbagai sumber. Siswa belum melaksanakan penalaran dengan maksimal hal ini terlihat hasil pekerjaan siswa sangat terpatok pada teks hasil mencari informasi padahal idealnya siswa dapat mengaitkan dari hasil pengamatan yang dilakukannya juga.

Meskipun dirasa belum optimal namun ini telah sesuai dengan Permendikbud Nomor 81A tahun 2013 menalar adalah “memproses informasi yang sudah dikumpulkan, baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan informasi/eksperimen maupun hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi”. Tahap mengomunikasikan siswa sudah mengomunikasikan secara tulisan dan lisan dan sesuai dengan Permendikbud Nomor 81A tahun 2013 mengomunikasikan adalah “menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis maupun media lainnya”, walaupun sudah sesuai namun harus tetap ditingkatkan dan diberi

motivasi karena siswa tidak berani mengomunikasikan tanpa disuruh.

Pada Siklus II, sebagai refleksi siklus I kegiatan mengamati diperbanyak menjadi tiga kegiatan, hal ini memberikan manfaat untuk melatih keterampilan mengamati dan mengomunikasikan hal ini mengacu pada Guba Lincoln tahun 1981 (dalam Moleong, dalam Hosnan, 2014, hlm 44) observasi memiliki manfaat yaitu “1) pengamatan memberi pengalaman langsung dan merupakan alat yang ampuh untuk memperoleh kebenaran, 2) dengan pengamatan dimungkinkan melihat dan mengamati sendiri, kemudian mencatat perilaku dan kejadian sebagaimana yang sebenarnya.”.

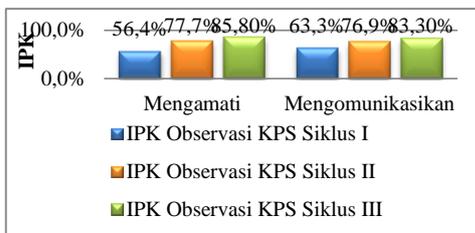
Sebagai refleksi siklus I, maka disini guru menggunakan model *questioning* kedua menurut Hosnan (2014. hlm 55) “tugaskan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan guru dan membuat pertanyaan untuk dibahas”. berkat digunakan model *questioning* kegiatan menanya dapat terlaksana, Kegiatan mencari informasi karena menerapkan metode eksperimen dan kondisi kelas dan peralatan yang digunakan kurang mendukung, membuat percobaan tidak berhasil 100% yang berdampak pengamatan yang kurang sempurna seperti yang dikemukakan Hosnan (2014, hlm 63) bahwa kelemahan metode eksperimen “memerlukan alat dan fasilitas yang lengkap. jika kurang salah satu padanya, maka eksperimen tidak akan berhasil dengan baik”. Tahap menalar guru melakukan banyak tanya jawab untuk membantu siswa menemukan kesimpulan sehingga sebagian siswa sudah dapat menalar dengan mengaitkan informasi hasil pengamatan dan mencari informasi. mengomunikasikan siswa sudah mengomunikasikan dengan tulisan dan hanya sebagian kecil yang mengomunikasikan dengan tepat secara lisan, pemberian reward masih kurang

berhasil membuat siswa mau mengomunikasikan tanpa disuruh. Pemberian video selain agar siswa mengamati juga sarana guru untuk mengklarifikasi kesalahan konsep dan memberi penguatan.

Pada siklus III semua siswa mengamati dan mencari informasi dari alat peraga simulasi fase bulan, hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, bahwa kegiatan mencari informasi adalah “aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas wawancara dengan narasumber dan sebagainya”. Namun karena alat peraga hanya 3 maka siswa yang belum kebagian menunggu. Sebagian siswa pun sudah mau mengomunikasikan secara lisan tanpa disuruh, yang dikomunikasikan siswa pun sudah lebih baik sesuai dengan konsep dan tidak terpatok teks.

2. Peningkatan KPS

Peningkatan KPS dilihat dari hasil observasi KPS adalah sebagai berikut:



Grafik 2 Peningkatan IPK Observasi KPS

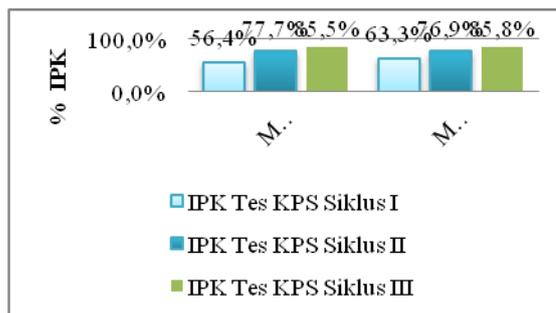
Hasil IPK observasi KPS kemudian dimasukan kedalam rumus gain ternormalisasi untuk mengukur signifikansi nya, hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 12 Signifikansi Hasil Observasi KPS

Aspek KPS	Signifikansi	
	Siklus I	Siklus II

	- Siklus II	- Siklus III
Mengamati	0,488 (sedang)	0,34 (sedang)
Mengomunikasikan	0,37 (sedang)	0,27 (rendah)

Sedangkan berdasarkan hasil tes KPS peningkatannya dapat dilihat pada grafik 3 berikut ini:



Grafik 3 Peningkatan IPK Tes KPS

Setelah dimasukan kedalam rumus gain ternormalisasi hasil signifikansi peningkatan IPK tes KPS adalah sebagai berikut :

Tabel 13 Signifikansi Hasil Tes KPS

Aspek KPS	Signifikansi	
	Siklus I - Siklus II	Siklus II - Siklus III
Mengamati	0,34 (sedang)	0,42 (sedang)
Mengomunikasikan	0,44 (sedang)	0,4 (sedang)

hasil penelitian ini sejalan dan memperkuat penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Henny Fitria tahun 2014 dengan judul, “Penerapan Pendekatan Sainifik pada Konsep IPA dalam Tema Berbagai pekerjaan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SD” bahwa menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan ketentuan Depdiknas (2004, hlm. 20) “mengenai ketuntasan belajar

secara klasikal minimal 80%".Maka peneliti memutuskan menghentikan penelitian karena IPK KPS yang diperoleh sudah lebih dari 80%.

SIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan dari siklus I sampai III, peneliti dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tahapannya pendekatan yaitu, mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar dan mengomunikasikan dapat dilaksanakan secara acak. Dalam pelaksanaan penelitian ini tahapan saintifik tidak berurutan dan lebih memperbanyak kegiatan mengamati agar keterampilan mengamati siswa terlatih dan secara tidak langsung melath keterampilan mengomunikasikan. Model dan metode juga diterapkan untuk memaksimalkan tahapan saintitifk menanya, dan mengumpulkan informasi.Keterlaksanaan pembelajaran menerapkan pendekatan saintifik berdasarkan lembar observasi kegiatan guru pada siklus I yaitu sebesar 75% meningkat menjadi 100% pada siklus II dan tetap 100% pada siklus III. Sedangkan kegiatan siswa 55,5%, pada siklus I, meningkat menjadi 100% pada siklus II dan tetap 100% pada siklus III. Berdasarkan hasil keterlaksanaan dapat terlihat keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan perannya pada saat pembelajaran akan mempengaruhi kegiatan siswa. Peran guru adalah fasilitator agar siswa aktif mengkontruk konsep, prinsip dll selama tahapan 5M berlangsung. Pelaksanaan pendekatan saintifik yang maksimal dari guru dan siswa akan membuat keterampilan proses sains siswa meningkat lebih baik pula.
2. Peningkatan pada kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran menerapkan pendekatan saintifik, berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains yang diteliti yaitu aspek keterampilan mengamati dan

mengomunikasikan. Hasil yang diperoleh terjadi peningkatan KPS setiap siklusnya. Hasil observasi keterampilan proses sains (KPS) dengan hasil akhir berada pada kategori terampil dan tes keterampilan proses sains (KPS) hasil akhir berada pada kategori tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- Aqib Zainal. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya
- Bundu, P. (2006) *Penilaian Ketrampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains di SD*.Jakarta : Depdiknas
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.(2013). *Permendikbud Nomor 81 A lampiran IV*. Jakarta: Depdikbud
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Tentang Standar Proses*. Jakarta: Depdikbud
- Depdiknas. (2004). *Penilaian*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional
- Hosnan, M. (2014).*Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*.Bogor : Ghalia Indonesia
- Kusumah, W. Dwitagama. (2011). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Indeks
- Rustaman, N. Y., dkk. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI
- Samatowa, U. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks
- Sudjana, N..(2013). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*.Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Sutopo, A.H., Arief, A. (2010). *Terampil Mengolah Data Kualitatif dengan NVIVO*.Jakarta : Prenada Media Group
- Widodo, (2010).*PendidikanIPA di SD*. Bandung : UPI Press
- Aktamis, H., Ergin, O. (2008). The effect of scientific process skill education

on students 'scientific creativity, science attitudes and academic achievements. *Journal : Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 9 (1), hlm 1-21.

Padilla, M.J. (1990) .*The Science Process Skills*. [Online]. Diakses dari: <https://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>

Sa'adah, N. (2011). *Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MA Nurul Huda Kabupaten Gresik Pada Materi kalor melalui penerapan metode eksperimen*. (Skripsi). Universitas pendidikan Indonesia, Bandung

Sawaludin, R. (2013). *Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*, (Skripsi). Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Sulistiyawati, H..(2014). *Penerapan Pendekatan Sainifik pada Konsep IPA dalam Tema Berbagai Pekerjaan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SD*. (Skripsi). Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.