

PENINGKATAN KETERAMPILAN BEREKSPERIMEN DALAM MATA PELAJARAN IPA MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Tutut Werdiningsih¹⁾, Sukarno²⁾, Kartono³⁾

PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret, Jalan Slamet Riyadi 449 Surakarta

e-mail :

¹⁾tututwerdiningsih28@gmail.com

²⁾sukarno57@gmail.com

³⁾kartonousn@gmail.com

Abstract: The purpose of this study was to explain the results of improving the skill of experimenting through the application of scientific approach to the fourth grade students in one of Elementary School in Surakarta. This research was a classroom action research conducted for three cycles consisting of four stages: planning, implementation, observation, and reflection. Data collection techniques used observation, interview and documentation. The technique of data validity test used triangulation of source and triangulation technique. Data analysis technique used interactive analysis model. The results showed that the scientific approach could improve students' experimental skills. This is evidenced by the increase in the value of students' experimental skills in each cycle, in first cycle only 67.75, increased to 78.27 in II cycle, and increased again to 82.60 in III cycle. It can be concluded that the application of a saitifik approach can improve the skill of experimenting fourth grade students of Elementary School in Surakarta in academic year 2016/2017.

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan bereksperimen dalam mata pelajaran IPA melalui penerapan pendekatan saintifik pada siswa kelas IV di salah satu SD di Surakarta. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan selama tiga siklus yang terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik uji validitas data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Teknik analisis data yang digunakan adalah model analisis interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai keterampilan bereksperimen siswa di setiap siklus, yaitu pada siklus I hanya memperoleh nilai 67,75, pada siklus II meningkat menjadi 78,27, dan pada siklus III meningkat kembali menjadi 82,60. Dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saitifik dapat meningkatkan keterampilan bereksperimen dalam mata pelajaran IPA pada siswa kelas IV salah satu SD di Surakarta tahun ajaran 2016/2017.

Kata Kunci : keterampilan berekspreimen, pendekatan saintifik, mata pelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu pengetahuan yang didapatkan melalui kegiatan pengamatan dan eksperimen. Wasih (2010: 18) berpendapat bahwa IPA merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. IPA erat kaitannya dengan kegiatan bereksperimen.

Bereksperimen merupakan suatu kegiatan yang membutuhkan keterampilan untuk melakukannya. Bereksperimen tidak dapat dilakukan dengan sendirinya tanpa adanya keterampilan khusus yang mendampinginya. Semiawan, dkk (Bundu 2006: 30) menjelaskan bahwa bereksperimen adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan dengan melakukan rancangan dan rencana yang matang, dalam kegiatan ini guru dan siswa perlu

menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, objek yang diteliti, variabel yang harus diperhatikan, cara/ langkah kerja, cara pencatatan dan kriteria keberhasilan yang mungkin dicapai. Setelah semuanya lengkap maka kegiatan bereksperimen dapat dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Jika kegiatan bereksperimen telah selesai dilakukan maka guru membantu siswa untuk menarik simpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan prosedur yang harus dilakukan maka seorang guru juga perlu menyiapkan indikator yang harus terpenuhi oleh siswa, sehingga siswa dapat terampil dalam bereksperimen. Kunandar (2014: 280) merincikan indikator penilaian keterampilan bereksperimen antara lain: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menyiapkan alat-alat percobaan, merangkai alat percobaan, melakukan penga-

matan/ pengukuran, melakukan analisis data, menarik kesimpulan hasil percobaan, kerjasama dalam kelompok dan presentasi laporan hasil percobaan.

Berdasarkan indikator yang telah dijelaskan diatas maka peneliti mengadopsi dan memodifikasi indikator untuk dapat diterapkan pada anak sekolah dasar. Indikator tersebut adalah merencanakan eksperimen, menyiapkan alat dan bahan eksperimen, merangkai alat dan bahan eksperimen, melakukan pengamatan/ pengukuran, menuliskan hasil eksperimen (menganalisis data), menarik simpulan hasil percobaan dan presentasi laporan hasil eksperimen.

Kegiatan bereksperimen berkaitan erat dengan metode ilmiah dan tidak lepas dengan penggunaan pendekatan yang dilakukan agar selama pembelajaran siswa dapat belajar bermakna, pendekatan saintifik memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat bersikap ilmiah dan mengkonstruksikan konsep. Sebagaimana pendapat Daryanto (2014: 51) bahwa pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan seperti mengamati, merumuskan masalah, mengajukan/ merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik simpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru dan siswa kelas IV di salah satu SD di Surakarta, dapat disimpulkan bahwa keterampilan bereksperimen siswa masih rendah. Guru mengatakan jika pembelajaran melalui kegiatan eksperimen masih dilaksanakan sebanyak dua kali dalam satu semester. Keterlibatan siswa dalam kegiatan tersebut dapat dikategorikan cukup baik meskipun guru telah berusaha agar seluruh siswa aktif dalam pembelajaran. Hasil wawancara siswa menunjukkan bahwa, 75% siswa dikelas mengaku bahwa kegiatan eksperimen merupakan kegiatan yang sulit dilakukan. Bahkan 89% siswa mengaku belum pernah melakukan kegiatan eksperimen pada mata pelajaran IPA. Dan 75% siswa di kelas tidak mengerti tentang laporan eksperimen.

Hal ini disebabkan proses pembelajaran IPA jarang melaksanakan kegiatan eksperimen.

Upaya yang dapat dilakukan untuk dapat meningkatkan keterampilan bereksperimen siswa adalah melalui penerapan pendekatan saintifik merupakan pendekatan ilmiah yang diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa (Daryanto, 2014: 55).

Selanjutnya Putra (2013: 53) menjelaskan bahwa pendekatan Saintifik merupakan pembelajaran yang menjadikan sains sebagai metode dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran akan menjadi lebih kreatif dan aktif.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengaji dalam suatu penelitian tindakan kelas berjudul “Peningkatan Keterampilan Bereksperimen melalui Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IV.

METODE

Penelitian ini dilakukan di kelas IV di salah satu SD di Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas IV di salah satu SD di Surakarta. Waktu penelitian adalah enam bulan, yaitu pada bulan maret 2017 sampai dengan bulan agustus 2017. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan selama tiga siklus yang terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Data pada penelitian ini merupakan data kualitatif dan data kuantitatif yang bersumber dari siklus I sampai dengan siklus III. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik uji validitas data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Teknik analisis data yang digunakan adalah model analisis interaktif dengan empat komponen, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

HASIL

Sebelum dilaksanakan siklus peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui kondisi proses pembelajaran IPA dan keterampilan bereksperimen siswa. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan fakta bahwa

kegiatan bereksperimen jarang dilakukan dalam pembelajaran. 75% siswa dikelas pun mengaku kesulitan untuk melakukan eksperimen.

Pada siklus I dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Setelah dilakukan tindakan, keterampilan bereksperimen siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 67,75. Siswa yang mendapat nilai di atas KKM (75) sebanyak 5 siswa (17%). Sedangkan 24 siswa (83%) mendapat nilai di bawah KKM (75). Hasil nilai keterampilan secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Bereksperimen Siklus I

Interval	Median	Frekuensi	Persentase %	
			Relatif	Kumulatif
56-61	58,5	4	13,7	13,7
62-67	64,5	9	31,0	44,7
68-73	70,5	11	37,9	82,6
74-79	77,5	3	10,3	93,2
80-85	82,5	1	3,4	96,6
86-91	88,5	1	3,4	100
Jumlah		29	100	
Nilai rata-rata				67,75
Ketuntasan klasikal				17%

Berdasarkan data tabel 1 dapat dilihat bahwa setelah tindakan siklus I, nilai keterampilan bereksperimen siswa masih dalam kategori cukup baik. Ketuntasan klasikal pun belum memenuhi batas indikator kinerja penilaian yaitu 80%, sehingga tindakan dilanjutkan ke siklus II.

Pembelajaran pada siklus II adalah hasil refleksi dari pelaksanaan siklus I. Pada siklus II nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa menunjukkan adanya peningkatan. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Bereksperimen Siklus II

Interval	Median	Frekuensi	Persentase %	
			Relatif	Kumulatif
71-73	72	3	10,3	10,3
74-76	75	8	27,6	37,9
77-79	78	5	17,3	55,2
80-82	81	7	24,1	79,3
83-85	84	5	17,3	96,6
86-88	87	1	3,4	100
Jumlah		29	100	
Nilai rata-rata				78,27
Ketuntasan klasikal				69%

Analisis hasil keterampilan bereksperimen pada siklus II dapat disimpulkan bahwa keterampilan bereksperimen dalam mata pelajaran IPA pada siswa kelas IV di salah satu SD di Surakarta tahun 2016/2017 mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil tes siklus I. Nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa pada siklus II adalah 78,27 dengan jumlah siswa yang tuntas KKM (75) sebanyak 20 siswa (69%). Namun ketuntasan ini belum memenuhi indikator kinerja penelitian yaitu 80%, sehingga tindakan dilanjutkan ke siklus III.

Pembelajaran siklus III adalah hasil refleksi dari pelaksanaan siklus II. Pada siklus III nilai keterampilan bereksperimen siswa menunjukkan adanya peningkatan kembali. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Bereksperimen Siklus III

Interval	Median	Frekuensi	Persentase %	
			Relatif	Kumulatif
71-74	72,5	2	6,9	6,9
75-78	76,5	3	10,3	17,2
79-82	80,5	9	31,0	48,2
83-86	84,5	8	27,6	75,8
87-90	88,5	6	20,7	96,5
91-94	82,5	1	3,4	100
Jumlah		29	100	
Nilai rata-rata				82,60
Ketuntasan klasikal				90%

Analisis hasil tes keterampilan bereksperimen pada siklus III dapat disimpulkan bahwa keterampilan bereksperimen dalam mata pelajaran IPA pada siswa kelas IV di salah satu SD di Surakarta tahun 2016/2017 kembali mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil siklus II. Nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa pada siklus III adalah 82,60 dengan jumlah siswa yang tuntas KKM (75) sebanyak 26 siswa (90%). Persentase ketuntasan yang dicapai pada siklus III telah memenuhi indikator kinerja penelitian (80%). Maka dapat dikatakan bahwa penelitian berhasil dan tidak perlu dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan dapat diketahui bahwa penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan bereksperimen dalam mata pelajaran

jaran IPA pada siswa kelas IV di salah satu SD di Surakarta tahun ajaran 2016/2017.

Peningkatan keterampilan bereksperimen siswa diketahui dari meningkatnya nilai keterampilan bereksperimen pada siklus I sampai dengan siklus III. Perbandingan nilai keterampilan bereksperimen siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus III dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Keterampilan Bereksperimen Siswa antar Siklus

No	Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Nilai terendah	56,5	71	72,5
2	Nilai tertinggi	89	87	94
3	Nilai rata-rata kelas	67,75	78,27	82,60
4	Ketuntasan klasikal	17%	69%	90%

Berdasarkan data pada tabel 4, dapat dilihat adanya peningkatan hasil keterampilan bereksperimen siswa. Secara umum terjadi peningkatan dalam setiap siklus. Nilai terendah pada saat siklus I adalah 56,5 dan pada siklus III meningkat menjadi 72,5, nilai tertinggi pada saat siklus I adalah 89 dan pada siklus III meningkat menjadi 94. Nilai rata-rata kelas pada siklus I adalah 67,75 dan meningkat pada siklus III menjadi 82,60. Selain itu persentase ketuntasan keterampilan bereksperimen juga meningkat dari siklus I yang mencapai 17%, pada siklus III dapat meningkat menjadi 90% atau 26 siswa tuntas KKM (75), sedangkan 3 siswa masih mendapat nilai di bawah KKM (<75).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan diatas, dapat diketahui adanya peningkatan keterampilan bereksperimen siswa melalui pendekatan saintifik. Putra (2013: 53) menjelaskan bahwa pendekatan Saintifik merupakan pembelajaran yang menjadikan sains sebagai metode dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran akan menjadi lebih kreatif dan aktif. Pendekatan saintifik siswa dikondisikan untuk berfikir dan bertindak secara ilmiah sehingga siswa dapat

mengalami sendiri dan memecahkan masalah dalam pembelajaran. Melalui kegiatan tersebut siswa menjadi lebih terampil dalam bereksperimen. Hal ini juga seperti diungkapkan Akhsanul In'am (2017: 66) dalam jurnal internasionalnya bahwa pendekatan saintifik menjadikan guru lebih inovatif dan kemampuan guru meningkat. Aktivitas siswa pun semakin meningkat melalui kegiatan 5M yang dilakukan sehingga keterampilan bereksperimen pun meningkat. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai keterampilan siswa dapat meningkat secara signifikan.

Pendekatan saintifik yang diterapkan pada siklus I belum mencapai hasil yang diinginkan. Ketika proses pembelajaran terdapat beberapa hal yang menjadi kendala, diantaranya tahapan bertanya siswa belum maksimal karena belum ada yang berani mengemukakan, siswa masih terlihat bingung dengan lembar kerja yang diperoleh untuk melakukan percobaan dan menyimpulkan hasil percobaan, didalam tahapan mengkomunikasikan siswa kurang percaya diri untuk mempresentasikan hasil eksperimennya.

Kendala yang dialami tersebut diatasi dengan cara guru mempersiapkan pembelajaran dengan lebih baik, lebih menumbuhkan partisipasi aktif dalam pembelajaran, memberikan penjelasan lebih dalam langkah kerja dan menarik kesimpulan serta memotivasi siswa untuk tampil lebih percaya diri.

Hasil nilai rata-rata keterampilan siswa pada saat siklus I adalah 67,75. Dari 29 siswa hanya 5 siswa atau 17% yang dapat mencapai nilai sama dengan atau lebih dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Sedangkan rata-rata skor setiap aspek pada siklus I adalah 2,74 dengan kategori cukup baik. Aspek terendah dalam kegiatan eksperimen adalah aspek melakukan presentasi hasil eksperimen.

Siklus I pembelajaran sudah berlangsung efektif namun demikian persentase ketuntasan belum mencapai target indikator yang ditetapkan, ketercapaian indikator masih tergolong rendah. Masih terdapat 24 siswa yang belum mencapai KKM. Hal ini disebabkan karena masih banyak siswa yang kesulitan untuk melakukan percobaan secara mandiri, menuliskan hasil eksperimen dan menarik kesimpulan, serta belum percaya di-

ri untuk mengkomunikasikan hasil eksperimen yang mereka lakukan. Oleh karena itu peneliti melanjutkan tindakan ke siklus II. Perbaikan kinerja guru dan motivasi kepada siswa perlu dilakukan untuk meningkatkan keterampilan bereksperimen siswa.

Pada siklus II ketuntasan siswa dalam keterampilan bereksperimen mencapai peningkatan. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan lebih efektif dan lebih memotivasi siswa. Guru memberikan tambahan media LCD guna menumbuhkan keaktifan siswa dan kemampuan berfikir siswa serta memberikan reward sebagai motivasi siswa.

Peningkatan pada siklus II hasil nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa pada saat siklus II adalah 78,27. Ketuntasan yang diperoleh adalah 69% siswa dikelas atau 20 siswa dari 29 siswa sudah memperoleh nilai keterampilan bereksperimen diatas KKN (75). Skor rata-rata setiap aspek pada siklus II adalah 3,14 dengan kategori baik. Peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan siswa menunjukkan jika pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa di kelas. Selain itu peningkatan juga dialami pada aspek melakukan presentasi yaitu dengan perolehan skor 3,3. Namun demikian masih terdapat aspek yang memerlukan peningkatan kembali yaitu aspek menuliskan hasil pengamatan dan menarik simpulan. Oleh karena itu peneliti melanjutkan tindakan ke siklus III dengan perbaikan proses pembelajaran dan motivasi siswa.

Pada siklus III keterampilan bereksperimen siswa kembali mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran semakin baik dengan adanya pemunculan fakta melalui teks bacaan sehingga kemampuan berfikir siswa lebih meningkat dan menimbulkan pertanyaan dalam diri siswa. Sehingga antusias dan motivasi siswa lebih baik dari sebelumnya.

Peningkatan pada siklus III hasil nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa adalah 82,60. Diperoleh hasil bahwa 26 siswa dari 29 siswa atau 90% siswa dapat mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Selain itu skor rata-rata keseluruhan aspek juga mengalami peningkatan yaitu dengan perolehan

skor rata-rata adalah 3,32 dengan kategori baik. Rata-rata setiap aspek keterampilan bereksperimen juga mengalami peningkatan dengan skor minimal setiap aspek adalah 3. Pada siklus III pembelajaran sudah berhasil sehingga tidak ada kendala yang berarti.

Meskipun demikian masih ada 3 siswa yang belum tuntas nilainya. Hal ini dikarenakan siswa tersebut kurang aktif dalam setiap pembelajaran. Oleh karena keterbatasan waktu dan kemampuan untuk melanjutkan ke siklus berikutnya maka untuk mengatasi hal tersebut peneliti mengembalikan 3 siswa tersebut kepada guru kelas agar diberikan perhatian lebih.

Berdasarkan data dan pembahasan diatas, secara umum pendekatan saintifik terbukti dapat meningkatkan keterampilan bereksperimen siswa. Selain itu juga dapat meningkatkan kinerja guru dan aktivitas siswa. Proses pembelajaran yang semakin baik dapat meningkatkan kualitas hasil pembelajaran. Sehingga melalui perbaikan proses pembelajaran, maka keterampilan bereksperimen siswa dapat meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan dengan menerapkan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA khususnya kegiatan bereksperimen selama tiga siklus, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik yang peneliti gunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran pada siswa kelas IV salah satu SD di Surakarta tahun ajaran 2016//2017. Pendekatan saintifik yang peneliti gunakan dapat diterapkan sesuai langkah-langkah yang tepat sehingga dapat meningkatkan keterampilan bereksperimen dalam mata pelajaran IPA pada siswa kelas IV salah satu SD di Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Peningkatan tersebut dapat dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa pada setiap siklusnya. Pada siklus I nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa sebesar 67,75 dengan ketuntasan klasikal 17% atau sebanyak 5 siswa dari 29 siswa di kelas. Pada siklus II nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa mencapai 78,27 dengan ketuntasan klasikal 69% atau

sebanyak 20 siswa dari 29 siswa di kelas. Pada siklus III nilai rata-rata keterampilan bereksperimen siswa meningkat menjadi 82,60 dengan ketuntasan klasikal 90% atau 26 siswa dari 29 siswa di kelas. Berdasarkan simpulan hasil penelitian di atas, maka penulis memberikan saran baik kepada siswa, guru maupun sekolah agar menerapkan pen-

dekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan bereksperimen siswa. Adapun kendala yang dihadapi dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik harus dapat diatasi. Oleh karena itu, semua aspek baik dari guru maupun siswa harus diperhatikan agar mendukung suatu pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagakerjaan.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djojosoediro, Wasih. (2010). *Pengembangan dan Pembelajaran IPA SD*. Bandung:Refika Aditama.
- In'am, Akhsanul. (2017). *Learning Geometry through Discovery Learning Using a Scientific Approach*. International Journal of Instruction. 10 (1), 56-70. Diperoleh pada 11 Juni 2017 dari http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2017_1_4.pdf.
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Siswa berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT RajaGrafindo persada.
- Putra, Sitiatava Rizema. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.