

Meningkatkan Kemampuan Bernalar Siswa SD pada Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Pembelajaran Saintifik dan Kegiatan *Storytelling*

Septina Severina Lumbantobing^{*1}, St Fatimah Azzahra²

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta
Jln. Mayjen Sutoyo No.2 Cawang, Jakarta 1330 Indonesia

²Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta
Jln. Mayjen Sutoyo No.2 Cawang, Jakarta 1330 Indonesia

*e-mail: septinaseverina@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to get a picture of the increase in reasoning ability of students who get science learning with a scientific approach combined with storytelling activities. This research was conducted at Elementary School 07 Jakarta semester 2019/2020. This type of research is a quasi experiment with the research design used one group pretest posttest group design. The sample in this study amounted to 50 students. The instrument used was a test of reasoning ability for subject matter always saving energy in the form of an essay test of 15 questions. The aspects of reasoning ability studied consisted of aspects of identifying, explaining and analyzing. The results showed the students' reasoning ability increased by 0.57 in the medium category. For the 3 aspects of reasoning ability studied, there was an increase in the identifying aspect by 46%, the explaining aspect by 94% and the analysis aspect by 88%.

Keywords : *reasoning ability, scientific approach, storytelling*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran wajib di setiap Sekolah Dasar di Indonesia. Mata pelajaran IPA ditekankan kepada cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa konsep-konsep saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

Namun pelajaran IPA sulit dipahami oleh siswa karena ada beberapa masalah yang bersifat abstrak sedangkan anak SD cenderung lebih mudah memahami sesuatu yang bersifat nyata. Sekolah lebih menekankan pada kemampuan berhitung saja dan kurang memberi perhatian terhadap kegiatan yang menstimulus kemampuan bernalar anak sehingga menyebabkan konsep-konsep penting dalam pelajaran IPA yang seharusnya

mengajak siswa bernalar menjadi hilang. Hal ini mengakibatkan pemahaman dan rasa ingin tahu mengenai ilmu IPA di kalangan siswa rendah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Selain itu mata pelajaran IPA juga menjadi penopang untuk membantu memahami pelajaran lain. Penguasaan siswa akan pelajaran IPA juga menjadi salah satu tolak ukur penguasaan teknologi di masa yang akan datang. Oleh karena itu penyampaian mata pelajaran IPA perlu di desain sedemikian rupa agar dapat dipelajari dengan maksimal dan diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

Dari hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan *the International Association for the Educational Achievement* (IEA) yang dilakukan tahun 2015, siswa SD di Indonesia hanya menempati rangking 45 dari 48 negara dalam kemampuan IPA. Rendahnya pencapaian siswa dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya kemampuan guru memahami dan mengikuti perkembangan kurikulum, peran stimulus

dari orang tua dan proses pembelajaran di dalam kelas.

Pendekatan pembelajaran di dalam kelas yang digunakan guru kurang inovatif sehingga siswa kurang memiliki motivasi untuk memahami materi yang disampaikan dan menyebabkan siswa malas untuk berpikir sehingga kemampuan bernalarnya rendah. Dari hasil TIMSS diketahui bahwa persentase siswa yang menjawab benar soal mata pelajaran IPA untuk kemampuan bernalar hanya 26%, jauh di bawah rata-rata Internasional sebesar 44%.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan adanya solusi yaitu dengan menerapkan pendekatan saintifik. Daryanto (2014) menyatakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksikan konsep melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang ditemukan.

Untuk memaksimalkan kemampuan bernalar siswa, pendekatan saintifik akan dipadukan dengan kegiatan *storytelling* (bercerita). Berdasarkan hasil angket yang diberikan pada orangtua siswa pada

pelaksanaan TIMSS tahun 2015 diketahui bahwa siswa yang orangtuanya sering melakukan kegiatan *storytelling* dalam lingkungan keluarga memperoleh skor 94 poin lebih tinggi daripada siswa yang tidak diberikan stimulus yang sama. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil yang diperoleh dengan siswa di Indonesia, dimana siswa yang sering diberi stimulus nilainya lebih tinggi 56 poin, namun hanya 27% orangtua siswa Indonesia yang melakukan aktivitas tersebut.

Sekolah sebagai tempat kedua setelah keluarga bertanggung jawab untuk membantu siswa memberikan kegiatan stimulus untuk merangsang kemampuan bernalar siswa melalui kegiatan *storytelling*. Arini (2011) menyatakan bahwa kegiatan bercerita dapat memberikan hiburan dan rangsangan imajinasi anak. Melalui kegiatan *storytelling* di dalam proses pembelajaran di kelas, siswa akan dikenalkan dengan konsep-konsep IPA dengan cara yang menyenangkan. *Storytelling* dalam pembelajaran IPA juga dapat merangsang siswa bernalar tentang suatu fenomena alam dengan bercerita mengenai pengalaman dan pengamatan yang dia lakukan sendiri.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka secara umum, tujuan penelitian adalah mengetahui

“bagaimana peningkatan kemampuan bernalar siswa yang mendapatkan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik dipadukan kegiatan *storytelling*”?

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan menggunakan desain *randomized one group pretest-posttest design* (Arikunto, 2006). Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 07 Jakarta pada tahun ajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 3 kelas. Teknik pengambilan sampel adalah *cluster random sampling*, dimana yang menjadi sampel penelitian adalah kelas IV A dan IV C dengan jumlah siswa 50 orang. Sampel penelitian terdiri dari 22 siswa perempuan dan 28 siswa laki-laki.

Tabel 1. Desain Penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁ = Tes sebelum perlakuan

X = Perlakuan berupa penerapan pendekatan pembelajaran saintifik dipadukan kegiatan *storytelling*

T₂ = Tes sesudah perlakuan.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrument tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan bernalar berupa

tes essay. Kemampuan penalaran yang digunakan berdasarkan penalaran yang di kemukakan oleh Marzano (1993). Level pemrosesan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa kategori yaitu mengidentifikasi, mengklasifikasikan dan menganalisis.

Pemberian tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum kelas diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran awal siswa. Kemudian kelas diberikan perlakuan dengan penerapan pendekatan pembelajaran

saintifik dipadukan kegiatan *storytelling*. Setelah kelas diberi perlakuan kemudian diberikan *posttest* untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan penalaran siswa.

Teknik analisis data tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung seberapa besar peningkatan kemampuan penalaran setelah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan *storytelling* diperoleh dengan menghitung nilai rata-rata gain yang dinormalisasi/N-gain (Hake, 1999) yang digunakan yaitu:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \dots\dots\dots (1)$$

dengan ($\langle g \rangle < 0,3$ dengan kategori rendah; $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$ kategori sedang; dan ($\langle g \rangle \geq 0,7$ dengan kategori tinggi.

Untuk instrument non tes diberikan angket tentang keterlaksanaan pembelajaran. Untuk mengetahui keterlaksanaan perlakuan di kelas diperlukan pengolahan data yang menampilkan data dalam bentuk

persentase. Adapun langkah-langkah untuk mengolah data tersebut sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- 2) Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut :

$$\% \text{ keterlaksanaan model} = \frac{\sum \text{observer yang menjawab "ya" atau "tidak"}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\% \quad (2)$$

dengan angka 0%- 20% = sangat kurang, 21% - 40% = kurang, 41%-60% = cukup, 61% - 80% = baik, 81% -100% = sangat baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 2. Skor nilai *pretest* dan *posttest*

	Pretest	Posttest
Mean	54,37	108,86
Median	55,40	107,50
Maximum	88,00	135,50
Minimum	25,00	85,50
Std. Deviasi	14,66	13,33

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa skor rata-rata siswa pada saat *pretest* adalah sebesar 54,37 dari nilai total 150. Skor ini menunjukkan bahwa kemampuan bernalar siswa kelas IV masih dalam kategori rendah. Rendahnya skor *pretest* siswa ini disebabkan beberapa faktor diantaranya karena materi yang diberikan memang belum dipelajari sebelumnya. Selain itu siswa-siswi sangat jarang dilatihkan kemampuan bernalar untuk menyelesaikan suatu permasalahan oleh guru. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan pembelajaran yang bersifat konvensional seperti mengerjakan latihan di buku text, mencatat kembali pelajaran dari papan tulis dan guru masih menjadi sumber belajar yang paling utama. Akibat dari cara pembelajaran yang seperti ini dapat dilihat skor minimum siswa pada saat *pretest* hanya ada pada angka 25,00 dan nilai maksimumnya hanya 88,00.

Namun setelah diberi perlakuan dengan pendekatan pembelajaran saintifik dan kegiatan *storytelling* selama proses pembelajaran di dalam kelas, pada saat *posttest* terjadi peningkatan skor rata-rata siswa yang cukup signifikan menjadi 108,86. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran siswa di kelas sudah berubah dari *teacher center learning* menjadi *student centered learning*. Pada saat pembelajaran di kelas siswa tidak lagi hanya mendengarkan dan mencatat namun siswa juga harus ikut mengambil bagian dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Pada saat proses pembelajaran, materi pelajaran disampaikan tidak hanya melalui kegiatan ceramah namun juga menggunakan bantuan media video pembelajaran dan gambar-gambar. Dengan menonton video pembelajaran siswa dapat mengamati dengan baik sehingga pelajaran tidak lagi bersifat abstrak namun nyata atau *real*. Pada saat siswa mengamati melalui

video maupun gambar, maka rasa ingin tahu muncul dari dalam diri siswa. Melalui rasa ingin tahu inilah muncul pertanyaan-pertanyaan dari siswa. Pengajuan pertanyaan dan pengumpulan informasi untuk mencari jawaban atau solusi atas pertanyaan tersebut menjadi sarana belajar yang efektif dapat melatih kemampuan bernalar siswa. Untuk mendapat hasil yang lebih maksimal siswa juga melakukan eksperimen sebagai salah satu sarana pembuktian dan melatih keterampilan psikomotorik.

Proses pembelajaran selama penelitian juga melatih kemampuan komunikasi siswa yang merupakan salah satu indikator kemampuan bernalar. Kemampuan komunikasi siswa dilatihkan melalui kegiatan *storytelling* (bercerita). Siswa diminta menceritakan hasil diskusinya dengan teman kelompok di depan kelas. Saat bercerita di depan kelas, siswa dilatih menyampaikan informasi dengan cara yang sederhana dan mudah dipahami orang lain. Kegiatan ini meningkatkan rasa percaya diri dalam diri siswa. Sesuai dengan pernyataan Tri Sunarsih, Kristanto (2013) bahwa kegiatan

storytelling dapat meningkatkan rasa percaya diri anak yang dibuktikan dengan munculnya sikap kemandirian, keberanian tampil (performa) dan penguasaan sosial. Kegiatan *storytelling* juga efektif meningkatkan kemampuan siswa membentuk jejaring antara satu konsep materi dengan konsep materi lain. Dengan mampu membentuk jejaring, kosakata siswa untuk materi yang dipelajari juga menjadi semakin banyak.

Efek dari penerapan pembelajaran saintifik dan kegiatan *storytelling* yang dilakukan di dalam kelas dapat dilihat pada skor minimum siswa pada saat *posttest* naik 25,00 menjadi 85,50 dan nilai maksimumnya naik dari 88,00 menjadi 135,50.

Untuk melihat peningkatan kemampuan bernalar siswa secara keseluruhan meliputi tiga kategori yaitu mengidentifikasi, mengklasifikasikan dan menganalisis digunakan dengan menghitung rata-rata nilai gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$ dari data *pretest* dan *posttest* siswa seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Nilai gain ternormalisasi $\langle g \rangle$

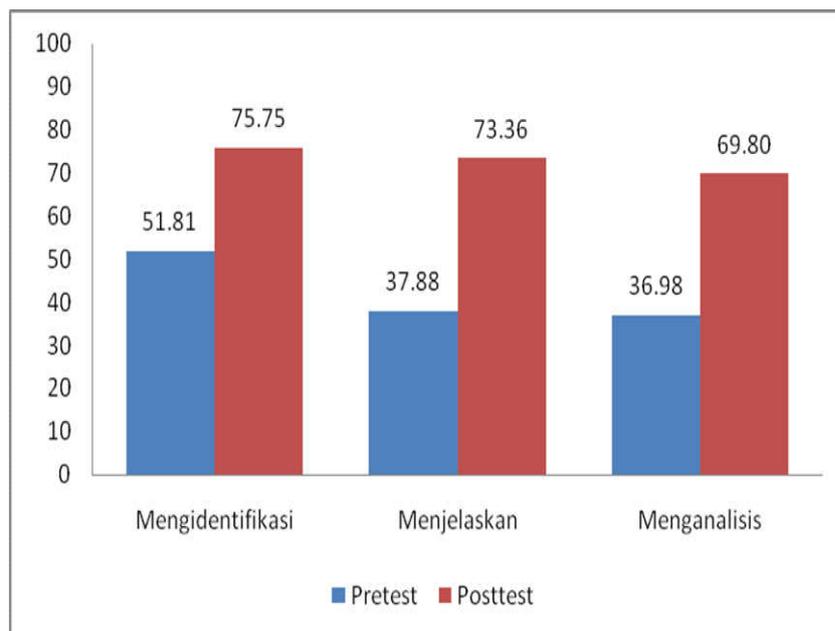
	Pretest	Posttest	Gain Score	Kriteria
Sampel	54,37	108,86	0,57	Sedang

Dari tabel 3 dapat kita lihat bahwa peningkatan kemampuan bernalar siswa berada dalam kategori sedang. Peningkatan kemampuan bernalar siswa tidak dapat mencapai kriteria tinggi karena beberapa faktor. Yang pertama siswa belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan kegiatan *storytelling* sehingga dalam prosesnya di dalam kelas tidak berjalan lancar. Kedua siswa juga baru dalam hal memecahkan permasalahan dalam proses belajar karena

sudah terbiasa dengan kegiatan mencatat dan mendengarkan saja tanpa melakukan percobaan. Ketiga kemampuan awal siswa juga menjadi kendala karena ada beberapa siswa yang bahkan belum lancar dalam membaca.

Deskripsi Peningkatan pada Aspek Kemampuan Penalaran.

Untuk melihat peningkatan dari setiap level kemampuan bernalar siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. Peningkatan pada Aspek Kemampuan Bernalar

Dari gambar 1, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam setiap aspek kemampuan bernalar yang menjadi fokus penelitian. Peningkatan pada aspek

mengidentifikasi mengalami peningkatan sebesar 23,94 poin. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran siswa tidak hanya diminta menghafalkan konsep materi

tetapi dijelaskan melalui video pembelajaran dan gambar. Resistensi siswa akan bertahan lebih lama jika dibantu dengan media pembelajaran yang tepat. Pada aspek menjelaskan peningkatan kemampuan bernalar siswa naik sebesar 50,44 poin. Pada aspek ini peningkatan kemampuan bernalar siswa cukup signifikan karena proses pembelajaran dibantu dengan kegiatan *storytelling*. Siswa diminta menjelaskan materi yang sudah dipelajari di depan kelas dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami orang lain.

Kegiatan *storytelling* juga menambah perbendaharaan kata siswa terkait konsep materi yang dipelajari. Peningkatan pada aspek menganalisis sebesar 32,82 poin. Hal ini terjadi karena selama proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik siswa dilatih untuk dapat mengaplikasikan

konsep materi dengan kegiatan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Selama proses pembelajaran di dalam kelas, siswa disajikan dengan contoh permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil untuk berdiskusi dan diberikan lembar kerja siswa (LKS). Siswa diminta melakukan percobaan untuk mencari tahu dan membuktikan materi yang dipelajarinya. Dengan cara seperti ini kemampuan menganalisis siswa dapat dilatihkan dengan baik.pembelajaran

Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh dua orang pengamat yang terdiri dari dua orang mahasiswa pendidikan fisika Universitas Kristen Indonesia. . Perhitungan skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil keterlaksanaan model pembelajaran

	Aktivitas	%	Kategori
Fase 1	Mengamati	86,90	Sangat Baik
Fase 2	Menanya	83,42	Sangat Baik
Fase 3	Menalar	78,92	Baik
Fase 4	Mencoba	75,00	Baik
Fase 5	Membentuk Jejaring	78,90	Baik
Rata-Rata		80,73	Baik

Berdasarkan Tabel 4. di atas, dapat dilihat bahwa persentase keterlaksanaan model pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, semua sintaks dalam RPP terlaksana. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran meliputi lima aspek yaitu: kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring.

Persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran adalah 80,73% dengan kategori baik. Pada aspek mengamati didapatkan persentase tertinggi yaitu sebesar 86,90 %. Hal ini menunjukkan siswa memberikan perhatian penuh saat diminta melakukan pengamatan terhadap suatu gejala atau fenomena melalui video pembelajaran maupun gambar-gambar. Pada aspek menanya diperoleh persentase sebesar 83,42 %. Sedangkan pada aspek menalar, mencoba dan membentuk jejaring persentase yang diperoleh secara berturut-turut adalah 78,92 %, 75,00% dan 78,90%. Ketiga aspek ini mendapat persentase terendah karena siswa belum terbiasa dalam melakukan kegiatan penalaran dalam menemukan penyelesaian suatu permasalahan. Dan saat melakukan pengumpulan data melalui kegiatan eksperimen beberapa dari siswa masih belum mampu melakukan dengan baik. Kendala yang dihadapi siswa mulai dari

kesulitan merakit alat percobaan, melakukan percobaan dan membaca hasil pengamatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan bernalar siswa meningkat sebesar 0,57 dalam kategori sedang. Untuk aspek mengidentifikasi peningkatan sebesar 46%, aspek menjelaskan sebesar 94% dan pada aspek menganalisis sebesar 88%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi (Ristekdikti) untuk pendanaan dalam melaksanakan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Kristen Indonesia untuk bantuannya selama melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Jakarta : Gaya Media.
- Arini, Fitri Cahyo. 2011. Penerapan Metode Paired Storytelling untuk

Meningkatkan Keterampilan Berbicara Siswa Kelas V SDN Bareng 3 Kota Malang *Skripsi* : Universitas Negeri Malang.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Edisi V. Jakarta: Rineka Cipta. (219-222)

Hake, R, R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. AREA-D American Education Research Association's Devison.D, Measurement and Research Methodology.

Sunarsih, Tri., Kristanto (2013). Upaya Meningkatkan Percaya Diri Anak Melalui Penerapan Metode Bercerita Pada Kelompok B TK Pertiwi 27 Gajahmungkur Kota Semarang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini* Vol 2 No.2 : 30-45. Universitas PGRI Semarang.