

PENGARUH METODE EKSPERIMEN BERBASIS LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR INDUKTIF IPA PADA SISWA KELAS IV DI SDN TOBAT I KABUPATEN TANGERANG

Erdhita Oktrifianty¹, Nabillah Ulfa²
Universitas Muhammadiyah Tangerang
erdhita_oktrifianty@umt.ac.id

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen berbasis lingkungan terhadap kemampuan berpikir induktif siswa pada materi energi panas. Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan di SD N Tobat I Kabupaten Tangerang. Populasi berjumlah 60 orang siswa kelas IV dan Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang berjumlah 30 siswa dan kelompok kontrol yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah *nonprobability sampling*. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diajarkan dengan menggunakan metode eksperimen berbasis lingkungan, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional. Instrumen yang digunakan berupa instrumen tes dengan bentuk uraian. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{\text{(hitung)}}=6,24$ dan $t_{\text{(tabel)}}=2,002$. Nilai $t_{\text{(hitung)}}$ lebih besar dari $t_{\text{(tabel)}}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara metode eksperimen berbasis lingkungan terhadap kemampuan berpikir induktif IPA siswa kelas IV.

Kata kunci: Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan, Kemampuan Berpikir Induktif

Abstract: This study purposed to determine the effect of environment-based experimental methods on students' inductive thinking skills in heat energy material. The research method used is the quasi-experimental method. This research was conducted at SDN Tobat I, Kabupaten Tangerang. The population amounted to 60 students in grade IV and the sample in this study consisted of two groups, namely the experimental group which amounted to 30 students and the control group which amounted to 30 students. The sampling technique is nonprobability sampling. The experimental group is a group that is taught using an environment-based experimental method, while the control group is a group taught using conventional methods. The instrument used is in the form of a test instrument with a description form. Based on hypothesis testing using the t test obtained $t_{\text{(count)}} = 6.24$ and $t_{\text{(table)}} = 2.002$. The value of $t_{\text{(count)}}$ is greater than $t_{\text{(table)}}$, it can be concluded that there is a significant effect between the environment-based experimental method on the science of inductive thinking skills of fourth grade students.

Keywords: Environment-Based Experimental Method, Inductive Thinking Ability

PENDAHULUAN

Dalam proses penemuan untuk mencapai kompetensi dasar IPA siswa tidak hanya dituntut dalam penguasaan materi, namun juga kemampuan berpikir induktif. Hal ini dikarenakan pembelajaran IPA berisikan fenomena-fenomena alam dan masalah-masalah yang berhubungan dengan alam. Terkait dengan dimilikinya kompetensi tersebut, maka proses pembelajaran IPA di sekolah harusnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Hal ini disebabkan karena IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari guna memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan pada setiap materi yang akan diajarkan dengan cara siswa terlebih dahulu disajikan fakta-fakta dan permasalahan-permasalahan yang nantinya siswa sendiri yang akan menemukan jawabannya dan menyimpulkannya (berpikir induktif).

Pemberian soal-soal jenis penalaran induktif tersebut hanya dapat dijawab oleh sebagian dari siswa. Sebagian siswa berani mengajukan dugaan jawaban yang dikaitkan dengan materi beserta alasannya. Sedangkan siswa lainnya hanya menjawab dengan dugaan tanpa alasan dan pembuktian, padahal dalam soal tersebut yang diharapkan dari jawaban siswa adalah siswa mampu menjawab soal tersebut melalui proses mengajukan dugaan, pembuktian dan alasannya.

Hal di atas juga terlihat melalui nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran IPA adalah 70, dari jumlah siswa sebanyak 60 orang yang terdiri atas kelas IV A sebanyak 30 siswa dan kelas IV C sebanyak 30 siswa yang nilainya di atas KKM 50% dan sisanya 50% belum mencapai KKM. Kemudian hasil wawancara dengan guru kelas IV dan pengamatan di kelas, diketahui bahwa kegiatan belajar IPA yang biasa dilakukan di kelas IV SDN Tobat I menggunakan metode pembelajaran konvensional yang kurang menekankan pada aktivitas siswa. Guru hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Kegiatan pembelajaran kurang bervariasi sehingga pembelajaran yang berlangsung kurang menarik perhatian siswa. Sehingga Siswa cenderung pasif dan berperan sebagai objek dalam pembelajaran, siswa hanya mendengarkan dan menulis informasi dari guru. Kemampuan berpikir siswa kurang dikembangkan, interaksi antara guru dengan siswa masih kurang dan cenderung satu arah dan pembelajaran hanya terfokus pada buku paket.

Berdasarkan fakta-fakta di atas diduga bahwa masih terjadinya problematika pembelajaran yaitu guru mendominasi kegiatan pembelajaran yang berdampak pada rendahnya keaktifan siswa dan juga rendahnya kemampuan berpikir induktif siswa di kelas IV SDN Tobat I. Maka dari itu, perlu adanya perbaikan dan perubahan metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan melibatkan siswa secara aktif sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir induktif siswa. Salah satunya dengan metode eksperimen berbasis lingkungan diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir induktif siswa.

Melalui metode eksperimen siswa mampu memahami pengetahuan yang diperoleh, dimana pengalaman memungkinkan mereka belajar dengan signifikan, bukan hanya memiliki isi menjadi lebih dari kata-kata, tetapi objek dengan makna (Lima, 2011). Selanjutnya metode eksperimen yang dilakukan melalui cara investigasi, reflektif dan komunikatif, menggabungkan dengan *games*, tidak hanya memberikan guru cara mengajar yang berbeda, tetapi juga merangsang siswa untuk belajar dan membuat pengetahuan mereka sendiri (Soares, dkk, 2016). Metode Eksperimen adalah aktivitas yang kaya untuk mendapatkan informasi ilmiah, karena melaluinya ada realisasi fenomena alam. Siswa memiliki kemungkinan menyelidiki fenomena ini dan mentransformasikannya (Brasil, 1997).

Dalam menstimulus kemampuan berpikir induktif guru dapat menyajikan seperangkat informasi yang di dalamnya terdapat fakta-fakta yang dapat dianalisis dan diolah oleh siswa. Berpikir induktif merupakan proses untuk menganalisa pesan atau materi pelajaran (informasi) diolah mulai dari yang khusus, bagian atau atribut, menuju ke yang umum, yaitu generalisasi atau rumusan konsep atau aturan (Anitah, 2014). Ada tiga tahapan model dari strategi mengajar yang menjadi sintaks dari model pembelajaran berpikir induktif, yaitu Tahap I: Pembentukan Konsep, meliputi: (a)Menyebutkan dan membuat data yang relevan dengan masalah, (b)Mengelompokkan, dan (c)Memberi nama. Tahap II: Interpretasi Data, meliputi: (a)Mengidentifikasi hubungan antar variabel, (b)Menjelaskan hubungan antar variabel, dan (c)Menyimpulkan. Tahap III: Aplikasi Prinsip, meliputi: (a)Membuat prediksi atau hipotesis, (b)Menjelaskan prediksi atau hipotesis dan (c)Menguji prediksi atau hipotesis (Huda, 2014).

Kegiatan eksperimen dapat dilakukan melalui beberapa langkah-langkah kegiatan, yaitu: (1)Menjelaskan tujuan dan masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen, (2)Siswa perlu dijelaskan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan, (3)Siswa perlu dijelaskan mengenai variable yang harus dikontrol dengan ketat, supaya siswa tidak mengalami kegagalan dalam eksperimen, (4)Siswa dijelaskan urutan kegiatan yang dilakukan ketika eksperimen, (5)Siswa dibimbing mengenai cara menetapkan bentuk catatan atau laporan, (6)Selama eksperimen berlangsung guru harus mengawasi pekerjaan siswa, (7)Guru memberi saran atau pertanyaan yang menunjang jalannya eksperimen, (8)Siswa melakukan percobaan atau penelitian, pembuktian dari permasalahan atau konsep yang dipelajari dan (9)Siswa mengumpulkan hasil penelitian (Sapriati, 2014).

METODE

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Jenis metode penelitian yang digunakan adalah metode quasy eksperimen. Dalam hal ini kelompok sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (kelas IV A) dan kelompok kontrol (Kelas IV C). Jenis penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Grup Design*, salah satu karakteristik nyata dalam rancangan eksperimen ini adalah penelitian kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak (random) karena alasan-alasan tertentu. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah skor tes kemampuan berpikir induktif dalam pelajaran IPA. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes, yaitu tes kemampuan berpikir induktif. Tes kemampuan berpikir induktif diberikan kepada kelas eksperimen yaitu kelas IV A yang dalam pembelajarannya diterapkan metode eksperimen berbasis lingkungan. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas IV C yang diterapkan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional. Tes tersebut berjumlah 10 butir berbentuk uraian dengan pokok bahasan energi panas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t pada data pretes kelas kontrol dan eksperimen diperoleh t hitung= 0,314 dengan taraf signifikansi $\alpha= 0,05$ diperoleh t tabel= 2,002, karena $0,314 < 2,002$ maka H_0 diterima. Dengan demikian pada awal pembelajaran tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir induktif siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir induktif tersebut dikarenakan belum diberikan perlakuan pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi energi panas dengan metode konvensional pada kelas kontrol dan metode pembelajaran eksperimen

berbasis lingkungan pada kelas eksperimen. Sehingga skor rata-rata kelas kontrol dengan kelas eksperimen tidak jauh berbeda.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji t pada akhir pembelajaran (postes) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} = 6,24$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $t_{tabel} = 2,002$, karena $6,24 > 2,002$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian pada akhir pembelajaran terdapat perbedaan kemampuan berpikir induktif siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Secara keseluruhan kemampuan berpikir induktif siswa kelas eksperimen pada materi energi panas mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dapat disebabkan karena adanya perlakuan yang berbeda terhadap sampel yang diberi metode pembelajaran eksperimen berbasis lingkungan pada kelas eksperimen.

Berdasarkan data hasil analisis kelompok eksperimen yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis lingkungan yang memiliki keunggulan pada pelaksanaan pembelajaran yang mengutamakan aktivitas mencoba dan berksperimen langsung dengan lingkungan untuk membuktikan dan mencari kebenaran dari materi IPA yang dipelajari. Pembelajaran eksperimen IPA berbasis lingkungan lebih efektif dibandingkan pembelajaran dengan ceramah dan tanya jawab biasa karena melibatkan lingkungan dalam aktivitas belajar siswa. Lingkungan dalam proses pembelajaran berperan sebagai sumber, media maupun objek belajar yang dapat dimanfaatkan kapan saja dan memberikan pengalaman belajar nyata untuk siswa. Lingkungan dapat mempengaruhi keterampilan dan pemikiran siswa sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik dengan adanya lingkungan yang mendukung kegiatan belajar siswa. Pembelajaran eksperimen IPA berbasis lingkungan di mana siswa secara aktif membuktikan sendiri materi IPA melalui tahapan kegiatan eksperimen yang melibatkan lingkungan sehingga siswa mendapatkan pengetahuan yang terstruktur, utuh dan bermakna melalui pengalaman nyata yang diperoleh dari lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen berbasis lingkungan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir induktif materi energi panas pada siswa kelas IV di sekolah SDN Tobat 1 Kabupaten Tangerang. Melalui penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran dengan metode eksperimen berbasis lingkungan memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan berpikir induktif siswa.

Hal tersebut dapat dilihat dalam langkah-langkah berpikir induktif yang dilakukan oleh siswa. Langkah-langkah dalam mengembangkan kemampuan berpikir induktif siswa didalam proses pembelajaran diawali dengan kegiatan pengamatan terhadap suatu data atau fakta. Dengan mengamati data tersebut maka siswa akan memahami hubungan data yang ada dengan satu masalah yang relevan. Setelah itu, dilanjutkan dengan kegiatan mengidentifikasi dan mengelompokkan data-data tersebut kedalam suatu kategori berdasarkan persamaan yang ada. Dengan mengelompokkan akan mengembangkan pola berpikir induktif siswa dengan data-data yang bersifat khusus menuju pada suatu konsep yang bersifat umum.

Pada langkah selanjutnya, siswa diminta untuk membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh pada langkah-langkah sebelumnya. Kesimpulan yang diperoleh siswa akan

dikomunikasikan dengan argumentasi mereka berdasarkan hasil yang diperoleh dengan mengembangkan kemampuan berpikir induktif.

Penggunaan metode eksperimen berbasis lingkungan dapat dilakukan guru untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan karena media yang digunakan adalah kehidupan nyata siswa itu sendiri. Selain itu dengan menggunakan metode pembelajaran ini, dapat memotivasi siswa dalam mengikuti pelajaran dan memacu siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah dari pelajaran yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil tersebut metode eksperimen berbasis lingkungan ini merupakan cara yang efektif untuk merangsang siswa berpikir secara induktif sehingga dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, S. (2014). Strategi Pembelajaran di SD. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Huda, M. (2014). Model - Model Pengajaran Dan Pembelajaran, Yogyakarta: Pustaka Indonesia
- Lima, Carlos Filipe S. (2011). Teaching Science by Experimentation: Hands on Method. Escola Secundaria Carlos amarante, 4710-428.
<http://www.clab.edc.uoc.gr/2nd/pdf/34.pdf>
- Sapriati, A., dkk. (2014). Pembelajaran IPA di SD. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Soares, Brasilia Castelhana & Campos, Maria EC, dkk. (2016). The Importance of Experimentation in The Teaching of Sciences to Elementary School. REMOA, v 15.
<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/27003/pdf>