

PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR KELAS TINGGI

Siti Hanny Safitri

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sukabumi
(UMMI)

sitihanny@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) model Kemmis dan Taggart yang dilaksanakan sebanyak dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 5.3 di SDN Cipanengah CBM Kota Sukabumi yang berjumlah 41 orang. Pengambilan data awal penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018, sedangkan tindakan penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2019. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I, keterampilan berpikir ilmiah siswa memperoleh skor klasikal sebesar 76 dengan kategori cukup ilmiah. Pada siklus II menunjukkan bahwa keterampilan berpikir ilmiah siswa memperoleh ketercapaian skor klasikal sebesar 84 dengan kategori ilmiah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa melalui penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa dalam pembelajaran ipa pada siswa kelas 5.3 SDN Cipanengah CBM Kota Sukabumi tahun ajaran 2018/2019.

Kata kunci: Keterampilan Berpikir Ilmiah, Metode Eksperimen, Pembelajaran IPA SD

ABSTRACT

The purpose of this research done to described the application of experiment methods in their experiences IPA to increase the skills to scientific thinking skills of primary school student. Methods was used in the study research is clasroom action research (CAR) Kemmis and Taggart model, which consisted of two cycles. The object of study this research is the grade student of 5.3 in SDN Cipanengah CBM of Sukabumi which involved 41 students. Data collection was taken out in November 2018, while the research action was taken out in April - May 2019. The instruments of data collecions was used observations sheets, interview guidelines, field notes and documentations. The results of cycle I, showed that the students scientific thinking skills obtained a classical score of 76, that score included fairly scientific category. In cycle II show that scientific thinking skills of students obtain achievment of classical scores of 84 in the scientific category. The research concluded that through the aplication of experiment method can increase the scientific thinking skills of student in learning IPA of grade 5.3 SDN Cipanengah CBM of Sukabumi academic year 2018/2019.

Keywords: *Scientific Thinking Skills, Experiment Method, Science Primary School.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran di Sekolah Dasar (SD) yang mencakup komponen-komponen produk ilmiah, metode ilmiah dan sikap ilmiah, yang dilakukan secara sistematis, dan konsisten. Pembelajaran IPA dapat melatih siswa dalam proses berpikir ilmiah, sehingga dapat diketahui bahwa IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dapat memunculkan proses berpikir ilmiah. Pentingnya pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah sebagai berikut: 1) melalui IPA siswa dilatih menunjukkan sikap ilmiah; rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis dan disiplin. 2) Melalui IPA siswa dilatih mengajukan pertanyaan: apa, mengapa, dan bagaimana tentang alam sekitar, serta dapat melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan panca indera dan dilatih menceritakan hasil pengamatan IPA dengan bahasa yang jelas.

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran IPA, khususnya di Sekolah Dasar (SD) yang menganjurkan guru IPA perlu memahami dan mengembangkan berbagai metode, pendekatan, keterampilan dan strategi dalam pembelajaran IPA.

Dengan memberikan aktivitas nyata dan pengalaman belajar langsung bagi siswa dengan berbagai objek dan mengaitkan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, namun fakta di lapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Pada dasarnya setiap siswa memiliki potensi dan pengalaman belajar yang berbeda-beda, maka dalam proses pembelajaran IPA merupakan upaya menumbuhkan kreativitas, potensi ranah kognitif, afektif dan ranah psikomotor. Kurangnya inovasi pembelajaran merupakan salah satu kendala dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang cenderung hanya mengandalkan buku ajar dan masih menggunakan metode ceramah, tanpa mempertimbangkan keaktifan siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dari data yang diperoleh dalam proses belajar, siswa yang telah terampil dalam berpikir ilmiah masih rendah. Selain itu keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran masih kurang, atau dengan kata lain aktivitas siswa pasif selama proses pembelajaran. Keterampilan berpikir ilmiah siswa salah satu keterampilan yang harus dikuasai siswa di masa modern dan perkembangan jaman yang menuntut siswa untuk bijak dan cerdas dalam menganalisis, mengamati serta mengambil tindakan.

Dari permasalahan di atas, diperlukan suatu perbaikan untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Selain memberikan pengajaran konvensional, guru harus memberikan inovasi pembelajaran dengan menggunakan metode dan pendekatan yang tepat agar memperoleh perubahan atau peningkatan yang signifikan dalam kegiatan pembelajaran siswa yang bersifat *student centered*.

Valentine (Sunaryo, 2011:2) mengemukakan bahwa berpikir dalam kajian psikologis secara tegas menelaah proses dan pemeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi mengenai “bagaimana” yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu, prinsip pembelajaran *student center* akan melatih siswa untuk lebih banyak berpikir, berbeda dengan prinsip pembelajaran yang masih *teacher center*. Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang berprinsip *student center*, seorang guru harus lebih banyak menelaah pendekatan, strategi, model maupun metode yang mendukung aktivitas siswa dalam berpikir dan menemukan pengetahuan sendiri.

Suatu metode yang dipilih untuk diterapkan yaitu dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan sebuah metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa melakukan kegiatan eksplorasi lingkungan dan melakukan percobaan untuk mengamati suatu objek atau fenomena. Metode ini terdiri atas lima

langkah pembelajaran yang pertama adalah percobaan awal, mengamati, merumuskan hipotesis, verifikasi, dan evaluasi. Kelima langkah pembelajaran tersebut mengajarkan kepada siswa untuk melakukan sebuah uji coba untuk membuktikan suatu teori serta kaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu tujuan metode eksperimen menurut Roestiyah (dalam Rahimin, 2014) ialah agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri, selain itu melalui metode eksperimen siswa dilatih untuk berpikir secara ilmiah (*scientific thinking*). Banyak sekali materi ajar IPA yang dapat diajarkan melalui penerapan metode eksperimen, sehingga konsep dasar fenomena yang terjadi di alam sekitar akan lebih mudah dipahami oleh siswa, apabila siswa menemukan sendiri pengetahuan tersebut melalui kegiatan eksperimen.

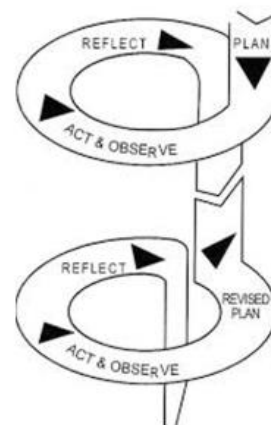
Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian yang akan dilakukan yaitu meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau dalam bahasa inggris disebut *Classroom Action Research (CAR)*. *Classroom Action Research*, dijabarkan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pengajarnya, atau dilakukan untuk menguji asumsi-asumsi dalam teori-teori pendidikan dalam praktek atau kenyataan di kelas, atau juga untuk mengimplementasikan atau mengevaluasi kebijakan-kebijakan sekolah.

Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian yang berupaya untuk mencermati kegiatan belajar siswa dengan memberikan sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dengan maksud untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian tindakan kelas ini,

peneliti menggunakan model Kemmis dan McTaggart. Adapun langkah-langkah pelaksanaan PTK melalui empat langkah, yaitu:



Gambar 1 PTK Model Kemmis dan McTaggart

(Arikunto, 2010:132)

Partisipan penelitian ini yaitu kelas 5.3 yang berjumlah 41 orang siswa. Terdiri dari 25 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Lalu satu guru kelas dan empat teman sejawat yang akan membantu membantu menjadi observer.

Tempat penelitian yaitu di SD N Cipanengah CBM Kota Sukabumi. Pemilihan tempat penelitian didasarkan pada tempat peneliti melakukan magang 1 dan 2. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: 1) observasi, 2) wawancara, 3) catatan lapangan, 4) dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa data hasil wawancara awal, observasi dan catatan lapangan. Data kuantitatif berupa observasi kinerja guru, aktivitas siswa dan keterampilan berpikir ilmiah melalui penerapan metode eksperimen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian siklus I menunjukkan keterampilan berpikir ilmiah siswa memperoleh skor ketercapaian klasikal sebesar 76 dengan kategori cukup ilmiah, dengan presentase 31,7% siswa kategori ilmiah, 41,5% siswa kategori

cukup ilmiah dan 26,8% siswa kategori kurang ilmiah.

Hasil tindakan pada siklus I dinyatakan sudah cukup berhasil meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa, akan tetapi belum memperoleh presentase yang signifikan karena jumlah siswa yang dikategorikan cukup ilmiah dan kurang ilmiah lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang mencapai skor ketercapaian individu dengan kategori ilmiah. Perolehan klasikal ini disebabkan beberapa aspek dalam keterampilan berpikir ilmiah siswa masih belum dikuasai oleh siswa sendiri. Siswa belum melaksanakan kegiatan eksperimen dengan bersungguh-sungguh, serta mencari kurangnya sumber teori yang beragam untuk menunjang kegiatan pengamatan dan uji coba yang akan dilakukan.

Selain itu siswa masih kurang terampil dalam merumuskan hipotesis berdasarkan hubungan sebab-akibat suatu fenomena berdasarkan hasil pengamatan dan uji coba yang telah dilakukan. Maka dari itu, peneliti perlu memperbaiki setiap langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran IPA melalui penerapan metode eksperimen pada siklus II. Hasil penelitian siklus I terjadi peningkatan yang cukup signifikan, skor klasikal ketercapaian keterampilan berpikir ilmiah siswa meningkat menjadi 84 dengan kategori ilmiah.

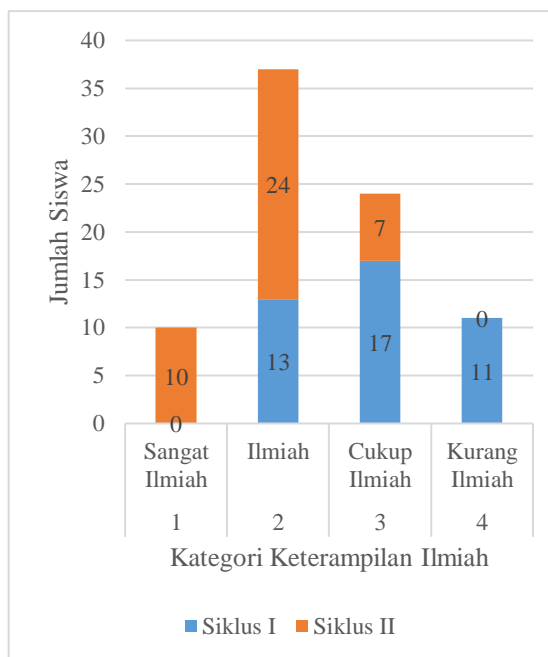
Pada siklus I, kegiatan guru dengan menggunakan metode eksperimen dikatakan cukup baik menurut hasil observasi yang dilakukan, kemudian observer juga melakukan observasi aktivitas siswa melalui penerapan metode eksperimen dan mengobservasi keterampilan berpikir ilmiah siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

Hasil observasi kinerja guru pada siklus I memperoleh skor presentase 78 dengan kategori cukup baik. Hasil observasi siswa pada siklus I memperoleh skor klasikal sebesar 74,2 dengan kategori cukup baik. Kemudian hasil observasi keterampilan berpikir ilmiah siswa pada siklus I memperoleh ketercapaian klasikal sebesar 76,2 dengan kategori cukup ilmiah.

Selanjutnya hasil penelitian siklus II menunjukkan keterampilan berpikir ilmiah siswa memperoleh skor ketercapaian klasikal sebesar 82,9%, dengan presentasi kategori sangat ilmiah sebesar 24,4% atau sekitar 10 siswa, dan 58,5% atau 24 orang siswa tergolong dalam kategori ilmiah. Hal tersebut memperoleh peningkatan yang signifikan dari hasil sebelumnya. Artinya dari hasil tindakan pada siklus II dinyatakan sudah berhasil meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Oleh karena itu, peneliti mengakhiri penelitiannya sampai siklus II.

Hasil observasi siklus II menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA dilaksanakan dengan baik sehingga mempengaruhi keterampilan berpikir ilmiah siswa. Hasil observasi kinerja guru pada siklus II memperoleh skor sebesar 86,7 dengan kategori baik. Hasil observasi aktivitas siswa memperoleh skor klasikal dengan skor rata-rata sebesar 89,9 dengan kategori baik. Berikut merupakan diagram perolehan hasil observasi siklus I dan siklus II.

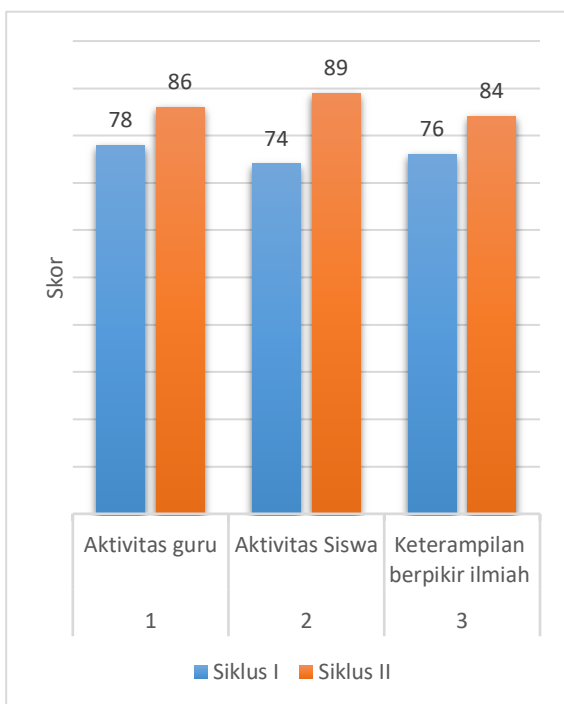
Gambar 2 Diagram Ketercapaian Keterampilan Berpikir Ilmiah



Sumber: Hasil Olah Data Penelitian Tahun 2019

Peningkatan keterampilan berpikir ilmiah siswa dengan menggunakan metode eksperimen mengalami kenaikan yang signifikan antara siklus I dan siklus II. Berikut diagram ketercapaian keterampilan berpikir ilmiah pada siklus I dan siklus II.

Gambar 3 Diagram Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II



Sumber: Hasil Olah Data Penelitian Tahun 2019

Diagram di atas menunjukkan ketercapaian keterampilan berpikir ilmiah siswa pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I siswa yang tergolong dalam kategori kurang ilmiah berjumlah 11 orang, cukup ilmiah 17 orang siswa dan 13 orang siswa tergolong dalam kategori ilmiah. Setelah tindakan siklus II dilaksanakan ketercapaian keterampilan berpikir ilmiah siswa meningkat, dapat dilihat perolehan siswa berkategori cukup ilmiah 7 orang, kategori ilmiah 24 orang siswa serta 10 orang siswa termasuk dalam kategori sangat ilmiah.

Hal ini dikarenakan penerapan metode eksperimen telah diterapkan secara efektif. Pembelajaran IPA dengan penerapan metode eksperimen telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah dan tahapannya sehingga memberikan hasil yang baik untuk siswa. Dari hasil tersebut

terlihat siswa bisa melakukan kegiatan secara mandiri dengan baik dan pengalaman pembelajaran secara langsung dapat dialami oleh siswa.

Hal ini sesuai dengan kelebihan metode eksperimen bahwa metode eksperimen membantu siswa untuk lebih percaya diri atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku. Selain itu kelebihan metode eksperimen akan membuat siswa lebih aktif untuk berpikir dan berbuat (Hamdayana, 2017:126).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan mengenai penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah pada siswa sekolah dasar kelas tinggi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah terdiri atas lima tahap pembelajaran yaitu percobaan awal, pengamatan, merumuskan hipotesis, verifikasi dan evaluasi. Proses pembelajaran IPA dengan menerapkan metode eksperimen mengalami peningkatan dari siklus I dan siklus II. Pada siklus I pelaksanaan metode eksperimen sudah cukup baik, namun terdapat beberapa temuan pada setiap langkah pembelajaran yang mengakibatkan pelaksanaan metode eksperimen belum sepenuhnya maksimal. Pada siklus II, guru sudah melakukan evaluasi terhadap kekurangan-kekurangan pada setiap langkah pembelajaran berdasarkan refleksi pada siklus I. Sehingga pelaksanaan metode eksperimen pada siklus II terlaksana dengan baik dan efektif.
2. Keterampilan berpikir ilmiah siswa dikelas 5 setelah menerapkan metode eksperimen meningkat pada setiap tindakan yang diberikan pada setiap siklus. Hal ini dapat diketahui dari perolehan skor dari setiap aspek

keterampilan berpikir ilmiah yang meningkat secara signifikan, dengan skor klasikal siklus I sebesar 76 dengan kategori cukup ilmiah dan perolehan skor klasikal siklus II sebesar 84 dengan kategori ilmiah.

Sebagai implikasi dari hasil penelitian berikut ini dikemukakan saran yang diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah di sekolah dasar, dengan penerapan metode eksperimen.

1. Metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah pembelajaran IPA pada siswa sekolah dasar. Melihat hal tersebut, penulis selaku praktikan menyarankan kepada guru untuk menggunakan metode eksperimen sebagai salah satu

alternative pembelajaran IPA. Selanjutnya penggunaan alokasi waktu dapat digunakan disesuaikan dengan subtema yang menjadi pembahasan di setiap minggu pertemuan.

2. Untuk penelitian selanjutnya, penerapan metode eksperimen sebaiknya lebih memperhatikan karakteristik siswa serta penggunaan alat dan bahan percobaan yang lebih tepat. Terlebih dengan jumlah siswa yang banyak dalam satu kelas.
3. Pada penerapan metode eksperimen sebaiknya dilakukan dengan sebaik-baiknya dan mampu menggunakan pengalokasian waktu yang tepat guna pemberian tindakan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, D. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Ilmiah Mahasiswa Pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian Matematika Melalui Pendekatan Scientific. *Jurnal Penelitian*, 6-10.
- Aqib, Z., & Diniati, E. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : Yrama Widya.
- Hamdayana, J. (2017). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Gahlia Indonesia.
- Rahimin. (2014). *Penerapan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa* . Universitas Tanjungpura.
- Sunaryo, W. (2013). *Taksonomi Berpikir* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wiriaatmajda, R. (2014). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Wirdawati. (2016). Jurnal Pendidikan Penerapan Metode Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di SDN 1 RIo Mukti. *Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol.5*, 16-31.