

Penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas

Ervina¹, Agni Muftianti²

¹ IKIP Siliwangi, Bandung, Indonesia

¹email-ervina15bdg@gmail.com, ²agnimuftianti@gmail.com

Abstrack

This study aims to describe the use of experimental methods to train fourth grade students' critical thinking skills in science subjects, the subject of heat energy. This research is a qualitative descriptive study. The research subjects were 24 students of SDN 197 Karang Taruna Karang Sari. Data collection techniques using observation, interviews, documentation and tests. Data analysis according to Miles and Huberman, namely data collection, data reduction, data presentation, and conclusions. The validity of the data used source triangulation and technique triangulation. The results of this study indicate that the application of the experimental method can improve students' critical thinking skills. This is evidenced by the increase in the average score of students' critical thinking skills which at the beginning before using the experimental method was much below the KKM, after using the experimental method reached 77.83 and was in the good category.

Key words: Experimental method, critical thinking.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Penggunaan metode eksperimen untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA pokok bahasan energi panas. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subyek penelitian siswa berjumlah 24 siswa SDN 197 Karang Taruna Karang Sari. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi dan tes. Analisis data sesuai Miles dan Huberman, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa yang pada awal sebelum menggunakan metode eksperimen banyak di bawah KKM, setelah menggunakan metode eksperimen mencapai angka 77,83 dan masuk dalam kategori baik.

Kata kunci : Metode eksperimen, berpikir kritis.

1. Pendahuluan

Seorang guru harus mampu menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran, karena pemilihan metode pembelajaran yang tepat merupakan suatu alternatif dalam usaha meningkatkan mutu pengetahuan, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami apa yang dipelajari. Metode pembelajaran yang tepat dalam suatu pembelajaran adalah memberikan ruang kepada peserta didik untuk terlibat langsung secara aktif pada saat proses pembelajaran, yaitu salah satunya dengan metode eksperimen.

Menurut Roestiyah (2001: 80) metode eksperimen mengharuskan siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Metode eksperimen merupakan metode yang sangat efektif dan sangat membantu guru dan juga siswa hal ini dikarenakan siswa dapat mencari jawaban dengan usahanya sendiri berdasarkan fakta (data) yang benar melalui eksperimen atau percobaan yang sudah dilakukan siswa.

Metode pembelajaran eksperimen merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Bonnie dan Potts (1994: 3) mengemukakan bahwa salah satu strategi yang dapat digunakan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan strategi The Building Categories. Strategi tersebut merupakan alat penalaran induksi yang membantu siswa mengklasifikasi informasi dengan menemukan teori-teori yang ada daripada hanya dengan mengingatnya. Aktivitas pembelajaran tersebut akan menghasilkan pemahaman yang lebih baik dan ingatan yang mendalam tentang konsep dan materi terkait lebih optimal dengan sebuah metode pembelajaran yang lebih instruksional. Metode pembelajaran eksperimen yang berjalan dengan kondusif dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan mengarahkan siswa berpikir secara induktif dengan langkah pembelajaran yang instruksional.

Dari pemaparan di atas maka penulis tertarik untuk mengambil suatu penelitian yang berjudul Penggunaan Metode Eksperimen untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Tentang Pokok Bahasan Energi Panas.

Metode diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang dipakai untuk mencapai tujuan tertentu. Metode mengajar adalah bahan yang digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang ditargetkan sebelumnya. (Fathurrohman dan Sutikno, 2011: 55)

Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari (Djamarah dan Zain, 2010: 84). Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai objek, keadaan, atau proses sesuatu.

Agar penggunaan metode eksperimen dapat berhasil guna dan berdaya guna, siswa yang akan melaksanakan suatu eksperimen perlu memperhatikan prosedur sebagai berikut :

- 1) Perlu dijelaskan kepada siswa tentang tujuan eksperimen, mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen.
- 2) Kepada siswa perlu diterangkan pula tentang :
 - (a) Alat-alat serta bahan-bahan yang akan digunakan dalam percobaan.
 - (b) Agar tidak mengalami kegagalan siswa perlu mengetahui variable-variabel yang harus dikontrol dengan ketat.
 - (c) Urutan yang akan ditempuh sewaktu eksperimen berlangsung.
 - (d) Seluruh proses atau hal-hal yang penting saja yang akan dicatat.
 - (e) Perlu menetapkan bentuk catatan atau laporan berupa uraian, perhitungan, grafik dan sebagainya.
- 3) Selama eksperimen berlangsung, guru harus mengawasi pekerjaan siswa. Bila perlu memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.
- 4) Setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikan ke kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau sekedar tanya jawab (Roestiyah, 2001:80)

Ashman Conway (dalam Wowo Sunaryo Kuswana, 2011: 24) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir melibatkan enam jenis berpikir yaitu, metakognisi, berpikir kritis, berpikir kreatif, proses kognitif, kemampuan berpikir inti dan memahami peran konten pengetahuan.

Elaine B. Johnson (2009: 182) berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi membidik baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu salah satu proses mental yang harus dikembangkan karena mempengaruhi prestasi belajar dan keberhasilan proses pembelajaran. Berpikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan,

membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi.

Peneliti memilih lima indikator kemampuan berpikir kritis yang disesuaikan dengan perkembangan usia anak SD. Adapun indikator yang akan digunakan peneliti dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SD adalah sebagai berikut: a. Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur; b. Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal; c. Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid; d. Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan; dan e. Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan.

2. Metode

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Bogdan dan Taylor dalam Moloeng (2007:4) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati dari fenomena yang terjadi. Dalam penelitian ini, subyek penelitiannya adalah siswa kelas V yang berjumlah 24 Siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan melalui empat metode, yaitu: wawancara, observasi dokumentasi dan tes.

3. HASIL dan DISKUSI

3.1. Hasil

Deskripsi langkah-langkah penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas.

Dalam proses pembelajaran IPA dengan menggunakan metode eksperimen memang cukup efektif di terapkan mengingat materi-materi dalam pelajaran IPA terdapat beberapa materi yang memerlukan pembuktian dari teori atau materi yang sudah disampaikan oleh guru. Percobaan dalam pembelajaran IPA diperlukan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari.

Pembelajaran dalam penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas yang dilaksanakan melalui proses pembelajaran dikelas yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

a. Perencanaan pembelajaran

Penyusunan perencanaan pembelajaran dalam penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas meliputi perencanaan dalam menyusun silabus dan RPP.

Tabel 1. Hasil Penelitian Perencanaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa

No	Sub Aspek	Hasil Penelitian
1	Silabus	Guru secara kolaboratif menyusun dan mengembangkan silabus yang terdapat dalam buku meskipun belum terfokus dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.
2	RPP	Guru memilih dan menggabungkan metode eksperimen dalam pembelajaran yang mengutamakan siswa berpikir mandiri untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa

b. Pelaksanaan

Penelitian ini memfokuskan kegiatan guru dan siswa dalam pembelajaran yang terkait dengan penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas menjadi tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama, guru menyampaikan materi tentang energi panas, sementara pertemuan kedua penerapan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa. seperti hasil wawancara dengan Pak Nurul selaku guru mata pelajaran mengingat waktu yang tidak banyak sehingga dalam materi energi panas ini Pelaksanaan pembelajaran tentang energi panas dibagi menjadi dua kali pertemuan, Pertemuan pertama memberikan teori saja, kemudian untuk pertemuan kedua dan ketiga anak-anak melakukan kegiatan eksperimen (wawancara, 25 Februari 2020).

Tabel 2. penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa

No	Sub Aspek	Hasil Penelitian
1	Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran disampaikan secara tersirat kepada siswa melalui kegiatan awal guna memfokuskan perhatian siswa terhadap pembelajaran. Tujuan pembelajaran Eksperimen sumber energi panas:
2	Materi Pembelajaran	Pengertian energi Panas, sifat-sifat energi panas, Perpindahan panas dan contoh sumber energi panas
3	Metode Pembelajaran	Ceramah, diskusi, Tanya jawab dan eksperimen
4	Media Pembelajaran	Alat Eksperimen sumber energy: - 2 buah batu - 2 buah penggaris mika Alat Eksperimen contoh sumber energy panas - Lilin - Korek Api - Kawat atau Sendok Logam
5	Interaksi siswa dalam pembelajaran	Interaksi siswa dalam pembelajaran sudah menunjukkan indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, seperti tercerminnya sikap menghargai perbedaan, toleransi terhadap sesama dan kesopanan dalam proses pembelajaran. Siswa juga mampu bekerja sama dan memiliki kesadaran untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran.
6	Lingkungan tempat belajar	tata letak kursi siswa dibuat klasikal namun tempat duduk ditata secara kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa agar dapat memudahkan siswa untuk berinteraksi.

c. Evaluasi

Kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh melalui pemberian soal tes pada siswa kelas IV ketika selesai melakukan eksperimen. Tes berjumlah 5 soal yang berkaitan dengan materi. Tes ini dimaksud

untuk mengetahui berfikir kritis siswa dalam memahami materi yang telah di sampaikan oleh guru. Soal di kerjakan oleh masing-masing siswa sebanyak 24 siswa. Item soal mendapat nilai 5 jika siswa menjawab sempurna.

Pada umumnya seluruh indikator kemampuan berpikir kritis baik. Hal ini dapat di lihat dari tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Total nilai	1868
Rata-rata	77,83
Nilai Tertinggi	88
Nilai Terendah	72
Jumlah Siswa Tuntas	20 (83,33 %)
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	4 (16,33 %)

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa memiliki nilai rata-rata 77,83 dan dalam kategori baik. Siswa yang dinyatakan memenuhi kriteria ketuntasan berjumlah 20 siswa dengan persentase 83,33%, sedangkan 4 siswa belum mencapai batas tuntas dengan persentase 16,67%.

Berdasarkan respon dari guru ketika penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa ke las IV tentang pokok bahasan energi panas positif dan sangat baik karena terlihat dari antusias dan keseriusan dari guru ketika menerapkan metode eksperimen. Hal ini sejalan dengan observasi dari peneliti ketika melihat langsung kegiatan guru dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan dan penilaian dalam penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa ke las IV tentang pokok bahasan energi dilakukan secara baik. Langkah-langkah penerapan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa ke las IV tentang pokok bahasan energi dilakukan secara sistematis dan teratur sehingga mudah di pahami oleh siswa. Berdasarkan observasi respon siswa dalam proses belajar dengan menggunakan metode eksperimen ini begitu antusias ketika mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru ketika ada yang kurang di pahami. Semangat dalam melakukan aktivitas penggunaan metode eksperimen ini terlihat dari antusias siswa dalam mengetahui setiap tahap dari metode eksperimen.

Berdasarkan observasi adapun kesulitan-kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran menulis deskriptif dengan menggunakan metode eksperimen antara lain sebagai berikut.

a) Siswa masih belum terbiasa belajar dengan menggunakan metode eksperimen

Metode eksperimen jarang di lakukan oleh setiap guru karena tergantung dari mata pelajaran. Untuk mata pelajaran IPA untuk menemukan kebenaran dari teori biasanya untuk memudahkan siswa dalam memahami materi guru menggunakan metode eksperimen. Guru harus berusaha menjelaskan kepada siswa tentang kemudahan memahami materi melalui metode eksperimen.

b) Sebagian siswa masih ragu mengemukakan pendapat, hanya beberapa siswa yang mampu mempresentasikan hasil kerja

Guru harus memberikan motivasi dan membuat kegiatan pembelajaran tidak tegang sehingga siswa tidak merasa takut untuk bertanya atau mengemukakan pendapat. Guru harus berusaha untuk memotivasi siswa agar lebih percaya diri dalam menjawab ataupun bertanya jika ada suatu permasalahan.

c) Dalam menyelesaikan soal evaluasi masih ada siswa yang contekan dengan temannya

Peneliti perlu memperhatikan dan memberikan pembinaan pada siswa agar mempunyai semangat untuk belajar sehingga hasil belajarnya bisa meningkat. Guru harus berupaya memberi penjelasan yang mudah dipahami dan mengarahkan siswa pada pemahaman yang baik pada materi. Sehingga memudahkan siswa dalam mengerjakan soal yang di berikan oleh guru.

3.2. Diskusi

Fokus penelitian ini dalam kegiatan pembelajaran ialah terkait pengembangan pembelajaran keterampilan berpikir kritis yang ditujukan kepada

1. Perencanaan Pembelajaran

Guru secara kolaboratif menyusun dan mengembangkan silabus yang terdapat dalam buku meskipun belum terfokus dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Mulyasa (2010: 222) mengemukakan bahwa menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang akan digunakan yang terdapat dalam silabus yang telah disusun merupakan salah satu faktor dalam mengembangkan RPP. RPP merupakan komponen penting dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yang pengembangannya harus dilakukan secara profesional. Perencanaan pembelajaran yang dilakukan guru sudah menggunakan panduan pemetaan Kompetensi Dasar dan silabus yang ada dalam buku sesuai dengan jenis kurikulum yang berlaku, yaitu Kurikulum 2013 dan KTSP.

2. Pelaksanaan Pembelajaran

a. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian, tujuan pembelajaran terkadang dijelaskan namun itu di awal pokok bahasan, namun jika pembelajaran dimulai tujuan pembelajaran tidak secara langsung dijelaskan kepada siswa. Penyampaian tujuan pembelajaran tersebut adalah agar siswa dapat memfokuskan perhatian siswa terhadap pembelajaran. Data di atas sesuai dengan pendapat Meager (Sumiati dan Asra, 2009: 10) menyatakan memberi batasan yang lebih jelas tentang tujuan pembelajaran, yaitu maksud yang dikomunikasikan melalui pernyataan yang menggambarkan tentang perubahan yang diharapkan dari siswa. Sanjaya (2010: 205) menjelaskan bahwa perumusan tujuan pembelajaran harus berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang sesuai dengan standar isi kurikulum yang berlaku. mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

b. Materi pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian dalam materi pembelajaran, guru menyampaikan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penyampaian materi pembelajaran juga dilakukan secara urut sesuai kompetensi dasar dan materi disampaikan secara komprehensif. Guru menyampaikan materi pembelajaran, guru juga mengkaitkannya dengan disiplin ilmu lain sehingga pembelajaran dapat berlangsung menyeluruh. Paul dan Binker (2012: 61) menyatakan bahwa salah satu strategi keterampilan berpikir kritis yaitu menghubungkan hasil belajar dengan disiplin ilmu lain. Materi pembelajaran disusun secara sistematis dengan mengikuti prinsip psikologi. Sesuai dengan pendapat Piaget (Iskandar, 1997: 27–28) menyatakan cara berpikir anak pada rentang usia tersebut mulai berpikir secara operasional, memandang sesuatu sebagai satu kesatuan yang utuh dan dapat memandang unsur-unsur kesatuan secara bolak-balik.

c. Metode pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pembelajaran keterampilan berpikir kritis dalam pelaksanaannya telah digunakan variasi metode dan strategi pembelajaran yang mendukung siswa berpikir aktif mandiri. Variasi metode yang digunakan berupa penugasan, diskusi, permainan, bermain peran, ceramah, dan percobaan. Guru dalam pelaksanaannya telah dapat menstimulus siswa mengkomparasi dan mengkontraskan teori, menguji informasi, mengambil kesimpulan, melatih keberanian mengungkapkan pendapat dan menghargai perbedaan pendapat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumiati dan Asra (2009: 92) yang menyatakan ketepatan penggunaan metode pembelajaran tergantung pada kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pembelajaran, kemampuan guru, kondisi siswa, sumber atau fasilitas, situasi dan kondisi dan waktu.

d. Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian tentang penggunaan media pembelajaran terungkap bahwa guru sudah mampu memanfaatkan media pembelajaran yang disediakan oleh sekolah maupun yang tersedia di lingkungan sekolah. Guru menyesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa yaitu berada pada tahap operasional konkrit. Penggunaan media oleh guru dipilih yang sesuai dengan materi dan bersifat media konkrit maupun semi konkrit. Ennis (2011: 2-4) menyatakan kemampuan dasar berpikir

kritis yang dapat dikembangkan yaitu siswa mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak. Hal lainnya adalah mengobservasi dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi. Guru menyesuaikan penggunaan media dengan kompetensi dasar dan materi pembelajaran yang akan diajarkan sehingga tidak berlebihan dalam pemakaiannya.

e. Interaksi siswa dalam pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi siswa dalam pembelajaran sudah menunjukkan indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, seperti tercerminnya sikap menghargai perbedaan, toleransi terhadap sesama dan kesopanan dalam proses pembelajaran. Siswa juga mampu bekerja sama dan memiliki kesadaran untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Interaksi siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung penting dalam pembelajaran yang kondusif. Kamaruzaman (2014: 72) mengemukakan salah satu kemampuan siswa untuk menjadi seseorang yang berpikir secara kritis yang harus dimiliki yaitu siswa harus dapat mengenali konsekuensi dari tindakan yang diambil oleh siswa. Siswa harus mampu mengetahui hal yang benar dan hal yang salah. Siswa juga perlu memikirkan konsekuensi terhadap semua tindakan yang dilakukan.

f. Lingkungan belajar siswa

Perubahan tata letak tempat duduk siswa diatur selama dua kali dalam satu semester. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Bonnie dan Potts (1994: 3) menyatakan bahwa berpikir kritis di ruang kelas difasilitasi oleh sebuah lingkungan fisik dan cerdas yang mendukung semangat penemuan.

3. Evaluasi Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru sudah membuat instrumen evaluasi ranah afektif dalam menilai perilaku atau karakter anak. Selama pelaksanaan observasi guru hanya banyak menilai aspek kognitif siswa. Guru tidak membuat rubrik tersendiri tentang sikap berpikir kritis. Guru menggunakan instrumen evaluasi yang berupa soal yang berdasarkan pada Taksonomi Bloom. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Allen (2010: 3) menjelaskan bahwa Taksonomi Bloom membagi cara belajar orang dalam tiga ranah. Salah satunya yaitu ranah kognitif yang menekankan dalam hasil intelektual.

Respon guru dan siswa positif dan sangat baik karena terlihat dari antusias dan keseriusan dari guru ketika menerapkan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas. Hal ini sejalan dengan observasi dari peneliti ketika melihat langsung kegiatan guru dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan dan penilaian dalam metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas dilakukan secara baik.

Perubahan dalam belajar ini terjadi karena dalam pembelajaran guru harus menyediakan kondisi yang kondusif agar masing-masing anak didik dapat melakukan aktivitas di sekolah secara optimal. Dalam kegiatan belajar mengajar setiap siswa memerlukan perlakuan yang berbeda sehingga strategi dan usaha pelaksanaannya pun berbeda-beda dan bervariasi. Oleh karena itu, guru perlu mengetahui karakteristik siswa (Sardiman, 2012:100). Karakteristik siswa sangat berperan dalam penyampaian materi, dengan mengetahui karakter siswa maka guru dapat memahami bagaimana cara memperlakukan masing-masing siswa dalam pembelajaran.

Kesulitan yang dialami siswa dapat di siasati dengan baik oleh guru, sehingga proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin di capai. Tujuan pembelajaran merupakan deskripsi tentang perubahan perilaku, yang diinginkan atau deskripsi produk yang menunjukkan bahwa belajar telah terjadi. Perumusan tujuan pembelajaran itu adalah hasil belajar yang diinginkan pada diri pembelajaran, agak lebih rumit untuk diamati dibandingkan dengan tujuan lainnya, karena tujuan pembelajaran tidak dapat diukur secara langsung (Anni, 2004:5)

Penerapan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas ini juga mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengajukan

dan menjawab pertanyaan dari guru sehingga interaksi antar guru dan siswa semakin hidup. Pelaksanannya telah berlangsung sesuai dengan langkah- langkah yang tertulis dalam rencana pembelajaran. Dengan demikian, penerapan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas berhasil diterapkan oleh guru secara efektif.

4. Kesimpulan

1. Penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA tentang pokok bahasan energi panas pada siswa kelas IV yaitu: Perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Evaluasi pembelajaran kognitif dibuat dengan berpedoman pada ranah kognisi tinggi dari taksonomi Bloom dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa mencapai rata-rata 77,83 (kategori baik). Perolehan tersebut sudah memenuhi kriteria keberhasilan dari penelitian ini.
2. Respon guru dan siswa ketika penggunaan metode eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang pokok bahasan energi panas positif dan sangat baik karena terlihat dari antusias dan keseriusan dari guru dan siswa ketika proses pembelajaran.
3. Kesulitan-kesulitan yang di alami siswa di kelas dalam menyelesaikan tugas tentang pokok bahasan energi panas antara lain: Siswa masih belum terbiasa belajar dengan menggunakan metode eksperimen, Sebagian siswa masih ragu mengemukakan pendapat, dan dalam menyelesaikan soal evaluasi masih ada siswa yang contekan dengan temannya.

5. Referensi

- Ahmadi & Sholeh.(2005). Psikologi Perkembangan. Jakarta. Rineka Cipta.
- Ahmad Sabri. 2005. *Strategi Belajar mengajar dan Micro Teaching*. Jakarta:Quantum Teaching.
- Anissatul Mufarrokah. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: TERAS
- Bonnie & Potts.(2003). Strategies for Teaching Critical Thinking.Practical Assesment, Research & Evaluation. Diakses dari <http://www.edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=3> pada tanggal 20Februari 2020 pukul 21.30
- Ennis. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. Diunduh dari http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf. Pada tanggal 20 Februari Pukul 21.00
- Fisher. (2008). Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar. Alih Bahasa: BenyaminHadinata. Jakarta: Erlangga
- Moleong.(2012). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Paul & Binker. (2012). Critical Thinking Handbook: K – 3rd Grades A Guide forRemodelling Lesson Plans in Language Arts, Social Studies, and Science.California: Foundation for Critical Thinking Press
- Robbins. (2005). The Path to Critical Thinking. Diunduh dari<http://hbswk.hbs.edu/archive/4828.html> Pada tanggal 12 Februari 2020
- Iskandar.(1997). Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Izzati, dkk.(2008). Perkembangan Peserta Didik. Yogyakarta: UNY
- Mulyasa.(2008). Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Yang Kreatif dan Menyenangkan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhammad Fathurrohman dan Sulistyorini. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*.Yogyakarta: Teras
- Roestiyah N.K. 2001.*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sanjaya.(2010). Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sumiati & Asra.(2009). Metode Pembelajaran. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- Sagala.(2011). Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Tilar, dkk. (2011). Pedagogik Kritis: Perkembangan,Substansi danpengembangannya di Indonesia. Jakarta: Rinerka Cipta
- Wowo Sunaryo K. (2011). Taksonomi Berpikir. Bandung: Rosdakarya.