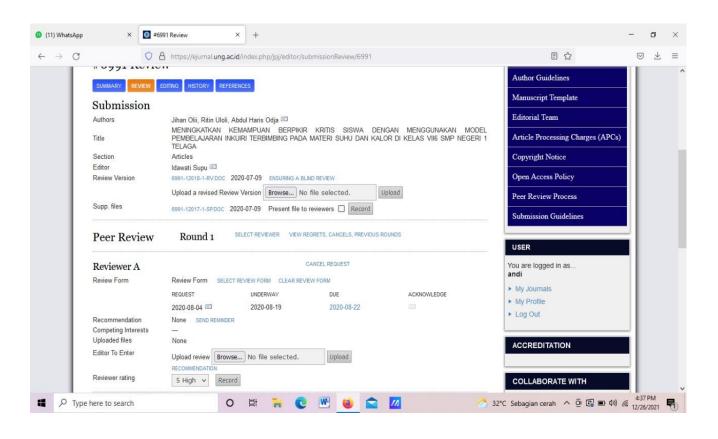
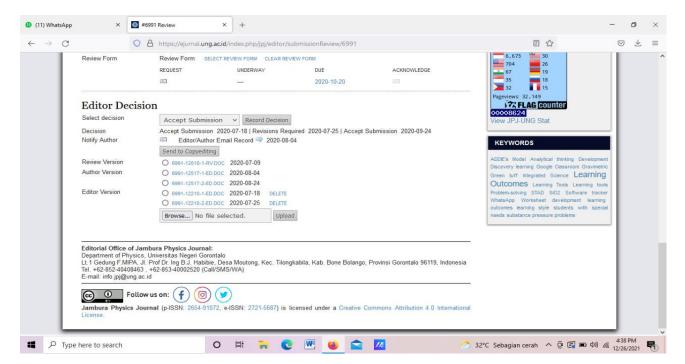
9. MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI KELAS VII6 SMP NEGERI 1 TELAGA







JPJ Vol (No) (Tahun) pp-pp

Jambura Physics Journal

http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ p-ISSN: 2654-9107 e-ISSN:2721-5687 DOI: 10.34312/jpj.vxxixx.xxx



MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI KELAS VII⁶ SMP NEGERI 1 TELAGA

Jihan Olii 1*, Ritin Uloli*2 dan Abdul Haris Odja*2

¹Program Studi S1 Pendidikan IPA Universitas Negeri Gorontalo ²¹Program Studi S1 Pendidikan Fisika Universitas Negeri Gorontalo Jl. Jenderal Sudirman No 06 Kota Gorontalo

Accepted: Bulan Tanggal Tahun. Approved: Bulan Tanggal Tahun. Published: Bulan Tanggal Tahun

ABSTRAK

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga yang diajarkan kepada 34 orang siswa. Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa dan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini diperoleh pada siklus 1 kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 59% termasuk kategori tidak kritis. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian tindakan kelas pada siklus 1 belum mencapai ketuntasan indikator kemampuan berpikir kritis siswa, dengan dilakukan tindakan pada siklus II kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 80% dengan kategori sangat kritis. Dan untuk hasil analisis data aktivitas guru dan aktivitas siswa pada siklus II telah mencapai peningkatan. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci : Berpikir Kritis Siswa, Inkuiri Terbimbing, Suhu dan Kalor

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mewujudkan suatu usaha pemerintah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan masa depan yang lebih dari generasi sebelumnya. Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan siswa dan mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. Pernyataan lebih jelas tertulis dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi

* alamat korespondensi

E-mail: abdul.haris.odja@gmail.com

Dikomentari [IS1]: Secara keseluruhan isi draft artikel secara dicheck menggunakan aplikasi plagiasm checker menunjukkan:

6991-12018-1-RV

653-35-56-6

1 www.acribd.com
6-6

Dan sebaiknya dilakukan revisi kembali dengan para phrase dll dan minimal similarity index <20%

Dikomentari [IS2]: Kata kunci dipisahkan dengan titikkoma Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Dikomentari [IS3]: Dalam menyusun pendahuluan, penulis menjelaskan hal-hal berikut: (1) pentingnya bidang penelitian yang sedang diteliti, (2) menjelaskan secara spesifik tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yang sudah diteliti oleh peneliti lain sebagai landasan informasi, (3) menjelaskan masalah penelitian atau perlunya penelitian yang diteliti untuk mengisi celah penelitian yang pernah ada, (4) menjelaskan tujuan dari penelitian. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

siswa untuk berpartisipasi serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan minat, bakat dan perkembangan fisik dan psikologis siswa.

Pembelajaran IPA memfokuskan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan suatu kompetensi agar siswa mampu menjelajahi, memahami atau menginterpretasikan alam sekitar secara ilmiah melalui proses *untuk mencari tahu dan berbuat*. Sehingga hal ini dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Trianto, 2010)

Salah satu kompetensi yang di harapkan untuk mencapai suatu proses pembelajaran adalah kemampuan dalam memecahkan masalah dalam ranah IPA, salah satu tujuan untuk memperbaiki respons logis dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Facion, 1990)

KAJIAN PUSTAKA

Berpikir kritis adalah sebuah aktifitas aktif, yaitu dimana seseorang memikirkan bermacam-macam hal secara lebih mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan, dll dari pada menerima informasi tersebut dari orang lain secara pasif (Fisher, 2009)

Namun dari sekian banyak pendapat, para ahli sepakat bahwa berpikir kritis adalah sebuah kebiasaan untuk bisa membuka diri untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi untuk memecahkan sebuah permasalahan (Dixon dalam Alghafri & Nizam, 2014)

Terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang ideal indikator tersebut terangkum dalam 5 aspek keterampilan berpikir, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan strategi dan taktik. Kelima aspek keterampilan berpikir tersebut dijabarkan dalam beberapa sub indikator anatara lain; Memberikan penjelasan sederhana; (1), memfokuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, (3) bertanya dan menjawab. Membangun keterampilan dasar, (4) mempertimbangkan keabsahan suatu sumber, (5) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Menyimpulkan, (6) membuat deduksi dan. mempertimbangkan hasil deduksi, (7) membuat induksi dan mempertimbangkan induksi, (8) Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Membuat penjelasan lebih lanjut; (9) menjelaskan dalam mempertimbangkan hasil, (10) menjelaskan asumsi. Strategi dan taktik, (11) memutuskan suatu tindakan, (12) berinteraksi dengan orang lain (Ennis, 1985)

Peran guru dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah untuk memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu **Dikomentari [IS4]:** Bagian ini sebaiknya digabung saja dengan pendahuluan

melakukan kegiatan secara langsung. Guru membimbing siswa untuk dapat menemukan fakta, konsep, prinsip serta prosedur yang dapat dipelajari sehingga memungkinkan siswa mengerjakan kegiatan yang beragam untuk mengembangkan kemampuan dan pemahaman dengan penekanan kepada belajar sambil bekerja (Hanafiah & Suhana, 2009)

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran dimana guru menyampaikan permasalahan dan prosedur, sedangkan siswa melakukan percobaan dan menyimpulkan hasil percobaan. Inkuiri terbimbing merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat melibatkan secara maksimal kemampuan siswa untuk mencari dan dapat menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis. Menggunakan model inkuiri terbimbing dapat menjadikan siswa lebih fokus dalam mempelajarai materi, siswa belajar secara mandiri dengan mencari informasi dari berbagai media untuk dapat membuktikan hipotesis yang sudah ditetapkan (Astuti, 2013)

Berdasarkan hasil penelitan yang dilakukan di sekolah SMP Negeri 1 Telaga di kelas VII⁶ menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. hal ini sesuai dengan tes kemampuan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor masih berada pada kategori tidak kritis, hal ini mengakibatkan aspek berpikir kritis siswa belum tercapai dengan optimal.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan, meningkatkan pengetahuan, meningkatkan pemahaman fakta dan konsep sehingga membentuk sikap yang positif terhadap ilmu pengetahuan dan lebih mendorong keaktifan, kemandirian dan tanggung jawab dalam diri siswa (Barthlow, 2011)

Melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing diharapkan agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mampu mengimplementasikan pada kemampuan berpikir kedalam materi Suhu dan Kalor di kelas VII⁶.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas di laksanakan pada lokasi yang memungkinkan untuk pelaksanaan yang dapat mencapai tujuan. Penelitian di laksanakan di SMP Negeri 1 Telaga. Sebelum melakukan penelitian di sekolah SMP Negeri 1 Telaga, peneliti melakukan observasi awal peneliti memperoleh data bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada kategori tidak kritis.

Dikomentari [IS5]: Perhatikan tanda baca, titik, koma , spasi dll. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Analisis data dalam penelitian ini meliputi: data pengamatan aktivitas guru, pengamatan aktivitas siswa, dan data hasil kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Perolehan nilai setiap siswa melalui tes kemampuan berpikir kritis secara tertulis diolah dengan rumus:

```
\begin{aligned} & \text{Nilai Perorangan} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \, x \, \, 100\% \\ & \text{Persentase tiap kategori} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh tiap kategori seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik keseluruhan}} x \, 100\% \\ & \text{Persentase tiap kategori} = \frac{\text{Jumlah persentase kategori tertentu seluruh soal}}{\text{Jumlah total soal}} x \, 100\% \end{aligned}
```

Kriteria Berpikir Kritis Siswa di tunjukan pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Kempuan Berpikir Krtis Purwanto, (2004)

Rentang Nilai	Interpretasi
80% - 100%	Sangat Baik
70% - 79%	Baik
60% - 69%	Cukup Baik
59% - 0%	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga yang diajarkan kepada 34 orang siswa dengan bertujuan untuk meneliti tentang meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga. Adapun data yang di deskripsikan dalam penelitian ini adalah pengambilan data oleh peneliti dan pengamat selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Aspek yang diamati adalah kererlaksanaan pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterlaksanaan aktivitas siswa, kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA materi suhu dan kalor.

Dalam penelitian ini diperoleh data dari hasil yang diberikan. Dimana peneliti menggunakan test kemampuan berpikir kritis siswa berbentuk essay yang berjumlah 5 butir soal dengan 5 indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan sebelum penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Dikomentari [IS6]: Persamaan harus disiapkan menggunakan Equation dan Persamaan harus diberi nomor dalam tanda kurung. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Dikomentari [IS7]: . Gambar atau tabel dapat diletakkan dalam sebuah text box yang diletakkan di bagian atas atau bawah halaman. Gambar disusun secara logis sehingga informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan tepat. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman

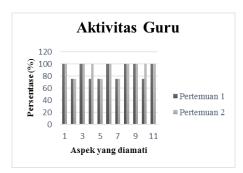
http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Dikomentari [IS8]: Keterlaksanaan atau pelaksanaan

Deskripst Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengamatan aktivitas guru pada model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dinilai melalui lembar observasi berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Kegiatan ini dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan yang terdiri dari siklus 1 dan siklus II. Yang dipantau dan dinilai oleh satu orang pengamat yakni guru mata pelajaran IPA yang ada disekolah guna mengamati kekurangan-kekurangan dalam proses pembelajaran. Aktivitas guru ini menggambarkan seberapa jauh guru telah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar observasi keterlaksanaan RPP dilakukan oleh satu orang pengamat yaitu guru mata pelajaran dilihat setiap kali pertemuan dan memiliki kriteria penilaian yaitu 4 sangat baik, 3 baik, 2 cukup dan 1 kurang. Adapun persentase keterlaksanaan pembelajaran.

Deskripsi Aktivitas Guru





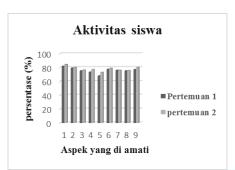
Tabel 2 Hasil Aktivitas Guru Siklus 1

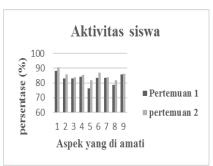
Tabel 3 Hasil Aktivitas Guru Siklus II

Deskripsi Aktivitas siswa

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan dengan dua siklus, yaitu siklus 1 dan siklus II menggunakan lembar observasi aktivitas siswa yang dinilai pada setiap pertemuan oleh dua pengamat. Lembar observasi aktivitas siswa menggunakan 9 aspek yang diamati pada pembelajaran berlangsung. Peningkatan aktivitas siswa dapat diketahui melalui pengolahan dan analisis data. Berdasarkan observasi oleh dua pengamat, peningkatan aktivitas siswa pada setiap pertemuan.

Dikomentari [IS9]: Keterangan Gambar sj bukan tabel. Gambar atau tabel dapat diletakkan dalam sebuah text box yang diletakkan di bagian atas atau bawah halaman. Gambar disusun secara logis sehingga informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan tepat. Gambar diberi nomor secara berurutan dengan judul dan nomor Gambar di bawah Gambar. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jp/index





Tabel 4 Hasil Aktivitas Siswa Siklus 1

Tabel 5 Hasil Aktivitas Siswa Siklsus II

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pengamatan kemampuan berpikir kritis siswa dinilai dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis siswa berbentuk essay yang dinilai berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada siklus 1 dan siklus II. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data.

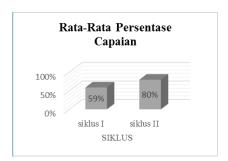


Tabel 6 Hasil Kemampuan Bepikir Kritis Siklus 1 dan Siklus II

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa setelah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukan oleh skor rata-rata pada siklus 1 menunjukkan 59% meningkat menjadi 80% pada siklus II sehingga terdapat 21% untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal pada siklus 1 dan siklus II.

Dikomentari [IS10]: Keterangan Gambar bukan tabel. Dan diletakkan dalam *text box*.

 $\begin{tabular}{ll} \textbf{Dikomentari [IS11]:} & \textbf{Keterangan gambar dan diletakkan dalam} \\ \textit{text box} & \end{tabular}$



Tabel 7 Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Berdasarkan data hasil penelitian ini dilaksanakan di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan validasi yang bertujuan untuk kelayakan perangkat pembelajaran yang akan digunakan sebagai tolak ukur untuk penelitian. Perangkat yang digunakan untuk menunjang suatu keberhasilan penelitian yaitu berupa lembar pengamatan kegiatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan tes kemampuan berpikir kritis.

Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan lembar observasi aktivitas siswa untuk melihat keaktivan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang di amati pada setiap pertemuan oleh 2 pengamat, dan menggunakan lembar keterlaksanaan RPP untuk menilai aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai dengan langkah-langkah pada RPP, yang diamati pada setiap pertemuan oleh guru mata pelajaran. Setelah proses pembelajaran pada materi suhu dan kalor selesai, siswa kembali diberikan tes kemampuan berpikir kritis.

Dari analisis siklus 1 dan siklus 2 terjadi peningkatan berbagai aspek yang terkait dengan berpikir kritis melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Seluruh indikator keterampilan berpikir dapat ditingkatkan melalui pembelajaran. Saat pembelajaran inkuiri tercipta berbagai kegiatan yang terkait secara langsung dan tidak langsung dengan indikator berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Ennis (1985) berpikir kritis adalah sebuah aktifitas aktif baik pembelajaran atau diluar pembelajaran dimana seseorang memikirkan bermacam-macam hal secara lebih mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan. Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian Arota Morsalin, Odja (2020) melalui pembelajaran PBL melalui e learning dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Demikian juga penelitian Sochibin,

Dikomentari [IS12]: Keterangan gambar bukan tabel dan diletakkan dalam *text box*.

Dikomentari [IS13]: Pembahasan harus mempunyai hubungan yang jelas dengan isu-isu penting yang terdapat dalam Pendahuluan, mampu mengisi *gap* atau kesenjangan yang harus dijawab dalam penelitian serta mampu menjawab tujuan penelitian. Dampak dari penelitian yang dilakukan perlu juga diuraikan pada akhir pembahasan.

Dikomentari [IS14]: Bagian pembahahasan langsung ke konten pembahasan saja, tidak perlu memuat pengantar metodologi. Paragraf ini sebaiknya berada pada bagian metodologi . Dwijananti, Marwoto (2009) menemukan hal yang sama yakni pembelajaran inkuiri terpimpin di SD meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada konsep air dan sifatnya.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VII6 SMP Negeri 1 Telaga. Tes hasil kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini menunjukkan peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II. Hal ini terlihat pada siklus I menunjukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII6 yang berjumlah 34 orang ada 17 siswa mencapai 50% termasuk pada kategori tidak kritis, 8 orang siswa mencapai 24% kategori kurang kritis, 5 siswa mencapai kategori kritis dengan persentase 15% dan 4 orang siswa mencapai kategori sangat kritis dengan persentase 12%. Untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam kelas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kategori kemampuan berpikir kritis yang meningkat pada siklus II yaitu sangat kritis 18 orang mencapai 53%, kategori kritis 10 orang mencapai 29% dan kategori kurang kritis 6 orang dengan mencapai 18%. Adapun pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memfokuskan pertanyaan 80%, bertanya dan menjawab pertanyaan 76%, memberikan penjelasan 83%, mengatur strategi dan taktik 77% dan menyimpulkan 82%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terlaksana dengan baik serta dapat meninkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan model pembelajaran tersebut cocok digunakan pada materi suhu dan kalor.

B. Saran

Adapun saran yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan guru dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas pendidikan yang terfokus pada kemampuan berpikir kritis siswa dan pengetahuan tentang berbagai model pembelajaran, dan guru dapat memilih menggunakan model yang lebih relevan untuk melaksanakan pembelajaran
- b. Diharapakan guru dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas pendidikan terutama dalam meningkatkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan memiliki pengetahuan atas berbagai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dikomentari [IS15]: Pengutipan dalam tulisan d menggunakan American Physchological Association (APPA) 7th edition. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/ip/index

Dikomentari [IS16]: Tidak perlu dijabarkan hasil pembahasan di bagian kesimpulan. penulis harus dan hanya menjawab masalah dan tujuan penelitian yang telah dirumuskan pada Pendahuluan, dan bukan sebagai rangkuman hasil penelitian.

REFERENSI

Jurnal:

- Alghafri, S., Ali, & Nizam, H. (2014). The effects of integrating creative and critical thinking on schools students thinking. International Journal Of Social Science and Humanity. Vol. 4, No. 6.
- Astuti, Y. & B. Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.
- Arota, Anjas. Mursalin. Odja, Abdul Haris. (2020). The effectiveness of e-learning based on SETS to improve students' critical thinking skills in optical instrument material. Journal of Physics: Conference Series, **1521** (2020) 022061
- Barthlow, M. J. (2011). The Effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conception in Secondary Chemistry. Lynchburg: Liberty University.
- Ennis, R. H. 1985. *Goals for A Critical Thinkling Curriculum. Costa, A.L., (Ed). Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking.* Alexandra, Virginia: Assosiation for Supervision and Currulum Development (ASCD)
- Sochibin, A. Dwijananti, P. Marwoto. (2009) Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin Untuk Peningkatan Pemahaman Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. Vol 5, No 2 (2009)

Buku:

- Fisher, Alec. 2009. Berpikir Kritis Sebuah Pengantar. Jakarta: Erlangga
- Facion, Peter A. 1990. Critical Thinking: A Statment Of Epert Consesus For Purpupos Of Education Assessment And Instruction. California Stat University
- Hanafiah, N. & Suhana, C. 2009. Konsep Strategi Pembelajaran. Bandung: PT Refika Aditama
- Purwanto, M. N. (2004). Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto, 2010. Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Bumi Aksara.Jakarta.

Dikomentari [IS17]: Referensi digabungkan antara buku dan artikeldan diurutkan berdasarkan abjad. Penulisan daftar pustaka menggunakan American Physchological Association (APPA) 7th edition style. (Times New Roman, 12 pt 1,5 spasi). Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://eiurnal.ung.ac.id/index.oho/joi/index



JPJ Vol (No) (Tahun) pp-pp

Jambura Physics Journal

http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ p-ISSN: 2654-9107 e-ISSN:2721-5687 DOI: 10.34312/jpj.vxxixx.xxx



MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI KELAS VII⁶ SMP NEGERI 1 TELAGA

Jihan Olii 1*, Ritin Uloli*2 dan Abdul Haris Odja*2

¹Program Studi S1 Pendidikan IPA Universitas Negeri Gorontalo ²¹Program Studi S1 Pendidikan Fisika Universitas Negeri Gorontalo J1. Jenderal Sudirman No 06 Kota Gorontalo

Accepted: Bulan Tanggal Tahun. Approved: Bulan Tanggal Tahun. Published: Bulan Tanggal Tahun

ABSTRAK

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga yang diajarkan kepada 34 orang siswa. Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa dan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini diperoleh pada siklus 1 kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 59% termasuk kategori tidak kritis. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian tindakan kelas pada siklus 1 belum mencapai ketuntasan indikator kemampuan berpikir kritis siswa, dengan dilakukan tindakan pada siklus II kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 80% dengan kategori sangat kritis. Dan untuk hasil analisis data aktivitas guru dan aktivitas siswa pada siklus II telah mencapai peningkatan. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci : Berpikir Kritis Siswa, Inkuiri Terbimbing, Suhu dan Kalor

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mewujudkan suatu usaha pemerintah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan masa depan yang lebih dari generasi sebelumnya. Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan siswa dan mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. Pernyataan lebih jelas tertulis dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi

E-mail: abdul.haris.odja@gmail.com

Dikomentari [IS1]: Kata kunci dipisahkan dengan titikkoma Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Dikomentari [IS2]: Dalam menyusun pendahuluan, penulis menjelaskan hal-hal berikut: (1) pentingnya bidang penelitian yang sedang diteliti, (2) menjelaskan secara spesifik tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian yang ditakukan yang sudah diteliti oleh peneliti lain sebagai landasan informasi, (3) menjelaskan masalah penelitian atau perlunya penelitian yang diteliti untuk mengisi celah penelitian yang pernah ada, (4) menjelaskan tujuan dari penelitian. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

^{*} alamat korespondensi

siswa untuk berpartisipasi serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan minat, bakat dan perkembangan fisik dan psikologis siswa.

Pembelajaran IPA memfokuskan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan suatu kompetensi agar siswa mampu menjelajahi, memahami atau menginterpretasikan alam sekitar secara ilmiah melalui proses *untuk mencari tahu dan berbuat*. Sehingga hal ini dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Trianto, 2010)

Salah satu kompetensi yang di harapkan untuk mencapai suatu proses pembelajaran adalah kemampuan dalam memecahkan masalah dalam ranah IPA, salah satu tujuan untuk memperbaiki respons logis dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Facion, 1990)

KAJIAN PUSTAKA

Berpikir kritis adalah sebuah aktifitas aktif, yaitu dimana seseorang memikirkan bermacam-macam hal secara lebih mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan, dll dari pada menerima informasi tersebut dari orang lain secara pasif (Fisher, 2009)

Namun dari sekian banyak pendapat, para ahli sepakat bahwa berpikir kritis adalah sebuah kebiasaan untuk bisa membuka diri untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi untuk memecahkan sebuah permasalahan (Dixon dalam Alghafri & Nizam, 2014)

Terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang ideal indikator tersebut terangkum dalam 5 aspek keterampilan berpikir, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan strategi dan taktik. Kelima aspek keterampilan berpikir tersebut dijabarkan dalam beberapa sub indikator anatara lain; Memberikan penjelasan sederhana; (1), memfokuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, (3) bertanya dan menjawab. Membangun keterampilan dasar, (4) mempertimbangkan keabsahan suatu sumber, (5) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Menyimpulkan, (6) membuat deduksi dan. mempertimbangkan hasil deduksi, (7) membuat induksi dan mempertimbangkan induksi, (8) Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Membuat penjelasan lebih lanjut; (9) menjelaskan dalam mempertimbangkan hasil, (10) menjelaskan asumsi. Strategi dan taktik, (11) memutuskan suatu tindakan, (12) berinteraksi dengan orang lain (Ennis, 1985)

Peran guru dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah untuk memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu melakukan kegiatan secara langsung. Guru membimbing siswa untuk dapat menemukan fakta, konsep, prinsip serta prosedur yang dapat dipelajari sehingga memungkinkan siswa mengerjakan kegiatan yang beragam untuk mengembangkan kemampuan dan pemahaman dengan penekanan kepada belajar sambil bekerja (Hanafiah & Suhana, 2009)

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran dimana guru menyampaikan permasalahan dan prosedur, sedangkan siswa melakukan percobaan dan menyimpulkan hasil percobaan. Inkuiri terbimbing merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat melibatkan secara maksimal kemampuan siswa untuk mencari dan dapat menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis. Menggunakan model inkuiri terbimbing dapat menjadikan siswa lebih fokus dalam mempelajarai materi, siswa belajar secara mandiri dengan mencari informasi dari berbagai media untuk dapat membuktikan hipotesis yang sudah ditetapkan (Astuti, 2013)

Berdasarkan hasil penelitan yang dilakukan di sekolah SMP Negeri 1 Telaga di kelas VII⁶ menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. hal ini sesuai dengan tes kemampuan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor masih berada pada kategori tidak kritis, hal ini mengakibatkan aspek berpikir kritis siswa belum tercapai dengan optimal.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan, meningkatkan pengetahuan, meningkatkan pemahaman fakta dan konsep sehingga membentuk sikap yang positif terhadap ilmu pengetahuan dan lebih mendorong keaktifan, kemandirian dan tanggung jawab dalam diri siswa (Barthlow, 2011)

Melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing diharapkan agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mampu mengimplementasikan pada kemampuan berpikir kedalam materi Suhu dan Kalor di kelas VII⁶.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas di laksanakan pada lokasi yang memungkinkan untuk pelaksanaan yang dapat mencapai tujuan. Penelitian di laksanakan di SMP Negeri 1 Telaga. Sebelum melakukan penelitian di sekolah SMP Negeri 1 Telaga, peneliti melakukan observasi awal peneliti memperoleh data bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada kategori tidak kritis.

Dikomentari [IS3]: Perhatikan tanda baca, titik, koma , spasi dll. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Analisis data dalam penelitian ini meliputi: data pengamatan aktivitas guru, pengamatan aktivitas siswa, dan data hasil kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Perolehan nilai setiap siswa melalui tes kemampuan berpikir kritis secara tertulis diolah dengan rumus:

```
Nilai Perorangan = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%

Persentase tiap kategori = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh tiap kategori seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik keseluruhan}} \times 100\%

Nilai rata-rata = \frac{\text{Jumlah persentase kategori tertentu seluruh soal}}{\text{Jumlah total soal}} \times 100\%
```

Kriteria Berpikir Kritis Siswa di tunjukan pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Kempuan Berpikir Krtis Purwanto, (2004)

Rentang Nilai	Interpretasi
80% - 100%	Sangat Baik
70% - 79%	Baik
60% - 69%	Cukup Baik
59% - 0%	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga yang diajarkan kepada 34 orang siswa dengan bertujuan untuk meneliti tentang meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga. Adapun data yang di deskripsikan dalam penelitian ini adalah pengambilan data oleh peneliti dan pengamat selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Aspek yang diamati adalah kererlaksanaan pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterlaksanaan aktivitas siswa, kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA materi suhu dan kalor.

Dalam penelitian ini diperoleh data dari hasil yang diberikan. Dimana peneliti menggunakan test kemampuan berpikir kritis siswa berbentuk essay yang berjumlah 5 butir soal dengan 5 indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan sebelum penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Dikomentari [IS4]: Persamaan harus disiapkan menggunakan Equation dan Persamaan harus diberi nomor dalam tanda kurung. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

Dikomentari [IS5]: . Gambar atau tabel dapat diletakkan dalam sebuah text box yang diletakkan di bagian atas atau bawah halaman. Gambar disusun secara logis sehingga informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan tepat. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman

http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpj/index

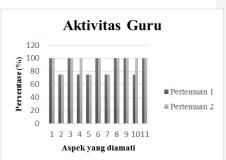
Dikomentari [IS6]: Keterlaksanaan atau pelaksanaan

Deskripst Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengamatan aktivitas guru pada model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dinilai melalui lembar observasi berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Kegiatan ini dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan yang terdiri dari siklus 1 dan siklus II. Yang dipantau dan dinilai oleh satu orang pengamat yakni guru mata pelajaran IPA yang ada disekolah guna mengamati kekurangan-kekurangan dalam proses pembelajaran. Aktivitas guru ini menggambarkan seberapa jauh guru telah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar observasi keterlaksanaan RPP dilakukan oleh satu orang pengamat yaitu guru mata pelajaran dilihat setiap kali pertemuan dan memiliki kriteria penilaian yaitu 4 sangat baik, 3 baik, 2 cukup dan 1 kurang. Adapun persentase keterlaksanaan pembelajaran.

Deskripsi Aktivitas Guru





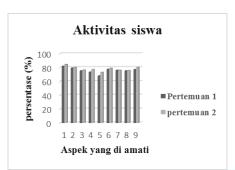
Tabel 2 Hasil Aktivitas Guru Siklus 1

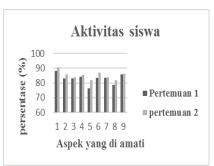
Tabel 3 Hasil Aktivitas Guru Siklus II

Deskripsi Aktivitas siswa

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan dengan dua siklus, yaitu siklus 1 dan siklus II menggunakan lembar observasi aktivitas siswa yang dinilai pada setiap pertemuan oleh dua pengamat. Lembar observasi aktivitas siswa menggunakan 9 aspek yang diamati pada pembelajaran berlangsung. Peningkatan aktivitas siswa dapat diketahui melalui pengolahan dan analisis data. Berdasarkan observasi oleh dua pengamat, peningkatan aktivitas siswa pada setiap pertemuan.

Dikomentari [IS7]: Keterangan Gambar sj bukan tabel. Gambar atau tabel dapat diletakkan dalam sebuah text box yang diletakkan di bagian atas atau bawah halaman. Gambar disusun secara logis sehingga informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan tepat. Gambar diberi nomor secara berurutan dengan judul dan nomor Gambar di bawah Gambar. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jp/index



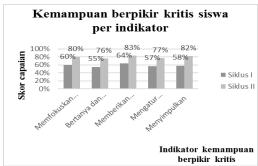


Tabel 4 Hasil Aktivitas Siswa Siklus 1

Tabel 5 Hasil Aktivitas Siswa Siklsus II

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pengamatan kemampuan berpikir kritis siswa dinilai dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis siswa berbentuk essay yang dinilai berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada siklus 1 dan siklus II. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data.

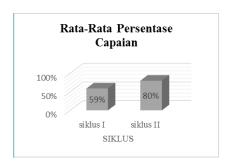


Tabel 6 Hasil Kemampuan Bepikir Kritis Siklus 1 dan Siklus II

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa setelah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukan oleh skor rata-rata pada siklus 1 menunjukkan 59% meningkat menjadi 80% pada siklus II sehingga terdapat 21% untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal pada siklus 1 dan siklus II.

Dikomentari [IS8]: Keterangan Gambar bukan tabel. Dan diletakkan dalam *text box*.

Dikomentari [IS9]: Keterangan gambar dan diletakkan dalam *text box*



Tabel 7 Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Berdasarkan data hasil penelitian ini dilaksanakan di kelas VII⁶ SMP Negeri 1 Telaga. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan validasi yang bertujuan untuk kelayakan perangkat pembelajaran yang akan digunakan sebagai tolak ukur untuk penelitian. Perangkat yang digunakan untuk menunjang suatu keberhasilan penelitian yaitu berupa lembar pengamatan kegiatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan tes kemampuan berpikir kritis.

Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan lembar observasi aktivitas siswa untuk melihat keaktivan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang di amati pada setiap pertemuan oleh 2 pengamat, dan menggunakan lembar keterlaksanaan RPP untuk menilai aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai dengan langkah-langkah pada RPP, yang diamati pada setiap pertemuan oleh guru mata pelajaran. Setelah proses pembelajaran pada materi suhu dan kalor selesai, siswa kembali diberikan tes kemampuan berpikir kritis.

Dari analisis siklus 1 dan siklus 2 terjadi peningkatan berbagai aspek yang terkait dengan berpikir kritis melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Seluruh indikator keterampilan berpikir dapat ditingkatkan melalui pembelajaran. Saat pembelajaran inkuiri tercipta berbagai kegiatan yang terkait secara langsung dan tidak langsung dengan indikator berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Ennis (1985) berpikir kritis adalah sebuah aktifitas aktif baik pembelajaran atau diluar pembelajaran dimana seseorang memikirkan bermacam-macam hal secara lebih mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan. Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian Arota Morsalin, Odja (2020) melalui pembelajaran PBL melalui e learning dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Demikian juga penelitian Sochibin,

Dikomentari [IS10]: Keterangan gambar bukan tabel dan diletakkan dalam *text box*.

Dikomentari [IS11]: Pembahasan harus mempunyai hubungan yang jelas dengan isu-isu penting yang terdapat dalam Pendahuluan, mampu mengisi *gap* atau kesenjangan yang harus dijawab dalam penelitian serta mampu menjawab tujuan penelitian. Dampak dari penelitian yang dilakukan perlu juga diuraikan pada akhir pembahasan.

Dikomentari [IS12]: Bagian pembahahasan langsung ke konten pembahasan saja, tidak perlu memuat pengantar metodologi. Paragraf ini sebajknya berada pada bagian metodologi .

Dwijananti, Marwoto (2009) menemukan hal yang sama yakni pembelajaran inkuiri terpimpin di SD meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada konsep air dan sifatnya.

.

Dikomentari [IS13]: Pengutipan dalam tulisan d menggunakan American Physchological Association (APPA) 7th edition. Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpi/index

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VII6 SMP Negeri 1 Telaga. Tes hasil kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini menunjukkan peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II. Hal ini terlihat pada siklus I menunjukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII6 yang berjumlah 34 orang ada 17 siswa mencapai 50% termasuk pada kategori tidak kritis, 8 orang siswa mencapai 24% kategori kurang kritis, 5 siswa mencapai kategori kritis dengan persentase 15% dan 4 orang siswa mencapai kategori sangat kritis dengan persentase 12%. Untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam kelas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kategori kemampuan berpikir kritis yang meningkat pada siklus II yaitu sangat kritis 18 orang mencapai 53%, kategori kritis 10 orang mencapai 29% dan kategori kurang kritis 6 orang dengan mencapai 18%. Adapun pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memfokuskan pertanyaan 80%, bertanya dan menjawab pertanyaan 76%, memberikan penjelasan 83%, mengatur strategi dan taktik 77% dan menyimpulkan 82%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terlaksana dengan baik serta dapat meninkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan model pembelajaran tersebut cocok digunakan pada materi suhu dan kalor.

B. Saran

Adapun saran yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan guru dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas pendidikan yang terfokus pada kemampuan berpikir kritis siswa dan pengetahuan tentang berbagai model pembelajaran, dan guru dapat memilih menggunakan model yang lebih relevan untuk melaksanakan pembelajaran
- b. Diharapakan guru dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas pendidikan terutama dalam meningkatkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan memiliki pengetahuan atas berbagai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

REFERENSI

Jurnal:

- Alghafri, S., Ali, & Nizam, H. (2014). The effects of integrating creative and critical thinking on schools students thinking. International Journal Of Social Science and Humanity. Vol. 4, No. 6.
- Astuti, Y. & B. Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.
- Arota, Anjas. Mursalin. Odja, Abdul Haris. (2020). The effectiveness of e-learning based on SETS to improve students' critical thinking skills in optical instrument material. Journal of Physics: Conference Series, **1521** (2020) 022061
- Barthlow, M. J. (2011). The Effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Concepion in Secondary Chemistry. Lynchburg: Liberty University.
- Ennis, R. H. 1985. *Goals for A Critical Thinkling Curriculum. Costa, A.L., (Ed).*Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking. Alexandra, Virginia: Assosiation for Supervision and Currulum Development (ASCD
- Sochibin, A. Dwijananti, P. Marwoto. (2009) Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin Untuk Peningkatan Pemahaman Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. Vol 5, No 2 (2009)

Buku:

- Fisher, Alec. 2009. Berpikir Kritis Sebuah Pengantar. Jakarta: Erlangga
- Facion, Peter A. 1990. Critical Thinking: A Statment Of Epert Consesus For Purpupos Of Education Assessment And Instruction. California Stat University
- Hanafiah, N. & Suhana, C. 2009. Konsep Strategi Pembelajaran. Bandung: PT Refika Aditama
- Purwanto, M. N. (2004). Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto, 2010. Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Bumi Aksara.Jakarta.

Dikomentari [IS14]: Referensi digabungkan antara buku dan artikeldan diurutkan berdasarkan abjad. Penulisan daftar pustaka menggunakan American Physchological Association (APPA) 7th edition style. (Times New Roman, 12 pt 1,5 spasi). Lihat kembali Author Guideline dan atau template pada laman http://eiurnal.ung.ac.id/index.oho/joi/index



JAMBURA PHYSICS JOURNAL

Department of Physics, Gorontalo State University

Editorial Office: Department of Physics, Gorontalo State University Lt.1 Gedung F.MIPA, Jl. Prof Dr. Ing B.J. Habibie, Desa Moutong, Kec. Tilongkabila, Kab. Bone Bolango, Provinsi Gorontalo 96119, Indonesia,

Tel. +62-852-40408463, +62-853-40002520, E-mail: info.jpj@ung.ac.id

Nomor: 024/JPJ.GTLO/IX/2020

Hal : Surat Keterangan Submit Artikel

Yth.

Bapak/Ibu/Sdr. **Jihan Olii** Program Pendidikan Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

Dengan hormat, bersama ini Kami sampaikan bahwa artikel bapak/ibu/saudara yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu dan Kalor Di Kelas VII6 SMP Negeri 1 Telaga" dengan dengan penulis Jihan Olii, Ritin Uloli, dan Abdul Haris Odja telah kami terima dan selanjutnya akan kami proses.

Demikian surat keterangan ini disampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 02 September 2020

Dr. Muhammad Yusuf, M.Pd

Editor-in-Chief,