



Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran ABSI tentang Kalor

**Ramona^{1✉}, Haratua Tiur Maria S.², Erwina Oktavianty³, Stepanus Sahala Sitompul⁴,
Muhammad Musa Syarif H⁵**

Universitas Tanjungpura, Indonesia^{1,2,3,4,5}

e-mail : ramonamona13@gmail.com¹, haratua.tiur.maria@fkip.untan.ac.id²,
erwina.oktavianty@fkip.untan.ac.id³, stepanus.sahala.sitompul@fkip.untan.ac.id⁴,
musa.syarif@fkip.untan.ac.id⁵

Abstrak

Berdasarkan pra-riset di SMAN 3 Pontianak, sebagian besar peserta didik belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Perlunya diterapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Salah satunya ialah dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Based Science Inquiry* (ABSI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran ABSI dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis tentang kalor. Bentuk penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan *design one group pretest-posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 5 yang berjumlah 33 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan observasi. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu keterampilan berpikir kritis sebelum pembelajaran (*pretest*) dengan persentase sebesar 41 % tergolong cukup dan mengalami peningkatan setelah pembelajaran menjadi 75 % tergolong baik. Hasil uji *t dependent sample* diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* 0,000, kurang dari $\alpha/2$ (0,025) yang menunjukkan terdapat peningkatan secara signifikan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran ABSI. Selain itu, diperoleh nilai *gain* ternormalisasi sebesar 0,57 yang tergolong sedang. Penerapan model pembelajaran ABSI dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: ABSI, Keterampilan Berpikir Kritis, Kalor.

Abstract

According to the preliminary research of SMAN 3 Pontianak, most students have not manage to develop their critical thinking skills. It is necessary to apply a learning model that is able to improve students' critical thinking skills. One approach involves applying the argument based science inquiry (ABSI) This research aims to determine the effectiveness of the application of the ABSI learning model in improving critical thinking skills about heat. The form of this research is a pre-experimental using one group pretest-posttest design. The sample in this study were students of class XI IPA 5, totaling 33 students. Data collection techniques using tests and observations. Critical thinking skills were measured using 8 essay test instruments. Observations were made by observing the teacher's activities during learning. The research results obtained include critical thinking skills before learning (pretest) with a percentage of 41% is considered sufficient and has increased after learning to 75% is classified as good. The results of the dependent sample t test obtained the value of Sig. (2-tailed) 0.000, less than $\alpha/2$ (0.025) which indicates there is a significant increase in students' critical thinking skills after the ABSI learning model is applied. In addition, the normalized gain value is 0.57 which is classified as moderate. The application of the ABSI learning model can be an alternative in improving students' critical thinking skills.

Keywords: ABSI, Critical Thinking Skill, Heat.

Copyright (c) 2023 Ramona, Haratua Tiur Maria S, Erwina Oktavianty, Stepanus Sahala Sitompul,
Muhammad Musa Syarif H

✉ Corresponding author :

Email : ramonamona13@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.3928>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan yang sangat esensial selama pembelajaran. Dalam domain kognitif Bloom, berpikir kritis berada pada tingkat C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi). Ariyana et al.(2018) mengemukakan bahwasanya berpikir kritis merupakan proses memusatkan semua pengetahuan dan keterampilan untuk memberi solusi masalah yang ada, menentukan keputusan, menganalisis semua asumsi yang muncul dan melaksanakan penyelidikan atau penelitian sehingga didapatkan informasi atau kesimpulan yang sesuai. Ada beberapa ciri peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis yaitu: 1) mampu mengajukan permasalahan yang penting dan mendefinisikannya dengan jelas dan benar; 2) dapat menghimpun dan menilai informasi yang berkesesuaian serta menggunakan gagasan abstrak untuk menginterpretasikannya dengan efektif; 3) bisa mengikhtisarkan dan mewujudkan jalan keluar yang baik, dan memeriksanya dengan ukuran dan standar yang sesuai; 4) toleran terhadap pandangan, penerimaan dan mutu lain; 5) pemecahan masalah yang kompleks diselesaikan melalui interaksi yang efektif dengan orang lain.

Materi kalor sebagai bagian dari materi fisika membutuhkan keterampilan berpikir kritis untuk menjawab permasalahan fisika. Peserta didik perlu memahami konsep kalor dan hukum yang membahas tentang kekekalan energi kalor (asas Black. Sutrisno et al.(2017) dalam penelitiannya memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada pembahasan suhu dan kalor masih belum baik. Proses menyimpulkan bahasan pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu belum mampu dilakukan oleh sebagian besar peserta didik. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan mengerti konsep kalor. Bersumber pada temuan wawancara dengan guru di SMA Negeri 3 Pontianak, ditemukan yakni peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengerti konsep kalor. Permasalahan tersebut belum terselesaikan dengan baik oleh peserta didik, sehingga menandakan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang masih kurang baik. Peran aktif peserta didik dalam pembelajaran juga masih perlu ditingkatkan. Pengembangan keterampilan berpikir kritis dan proses dalam menguasai konsep masih sulit dimengerti oleh peserta didik. Oleh sebab itu, guna membantu mengatasi berbagai masalah fisika pada materi kalor serta meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya dimanfaatkan model pembelajaran yang dinilai efektif.

Nurudin (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran ABSI dikembangkan dengan memadukan aktivitas berbasis penalaran, kerjasama tim kolaboratif, dan menulis untuk mempelajari strategi. Proses pembelajaran menggunakan model ABSI menggabungkan pembelajaran inkuiri dan diskusi argumentatif dalam pembelajaran. Proses penalaran dan pengambilan keputusan dihasilkan melalui keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran berbasis inkuiri. Guler & Dogru (2017) juga menyatakan bahwa pendekatan ABSI memungkinkan peserta didik memberikan berbagai penjelasan dan menguji hipotesis mereka dengan mengajukan pertanyaan awal. Selain itu, karena ini memberikan dasar bagi mereka untuk melakukan diskusi dalam kelompok kecil atau besar, pemahaman dan cara peserta didik menafsirkan konsep ilmiah dapat terbantu.

Penjabaran tersebut mendasari dilakukannya penelitian tentang “penerapan model pembelajaran ABSI untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik tentang kalor”. Keterampilan berpikir kritis diharapkan memperoleh peningkatan secara efektif setelah dilakukan penelitian ini.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pre-eksperimental dengan one-group pretest-posttest design. 33 peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 3 Pontianak menjadi subyek dalam penelitian. Tes dan observasi digunakan dalam mengumpulkan data. Pada saat *pretest* dan *posttest*, dibagikan 8 soal tes esai yang valid dan reliabel. Observasi penelitian berupa pemantauan terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan

lembar observasi. Analisis data dilakukan guna mengetahui efektivitas diterapkannya model ABSI dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada bahasan kalor dengan mengidentifikasi dan mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis, serta mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Terdapat 8 indikator keterampilan berpikir kritis yang akan dinilai yaitu memfokuskan masalah, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, mempertimbangkan kredibilitas sumber, membuat induksi dan pertimbangan hasil induksi, . membuat dan menentukan nilai pertimbangan, dan mengidentifikasi asumsi. Setiap soal yang dibagikan berisi masing-masing 1 indikator berpikir kritis. Skor yang diberikan tiap soal memiliki rentang 0-3. Sehingga skor maksimal yang dapat diperoleh sebesar 24.

Dalam penelitian ini, diukur tingkat keterampilan berpikir kritis tiap indikator sebelum dan sesudah pembelajaran. Pada tabel 1, dapat diketahui rata-rata keterampilan berpikir kritis secara umum.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil pretest dan posttest peserta didik

Jumlah siswa	Pretest		Posttest	
	Skor total	% kemampuan	Skor total	% kemampuan
33	325	41 %	593	75 %

Keterangan : Skor ideal = 792

Tingkat keterampilan berpikir kritis per indikator keterampilan sebelum dan sesudah diterapkan model ABSI pada materi kalor dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Tingkat Keterampilan Tiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator	Pretest			Posttest		
	$\sum E$ 1	%Kemampuan	Kategori	$\sum E$ 2	%Kemampuan	Kategori
KBK 1	50	50%	Cukup	86	87%	Baik
KBK 2	35	35%	Kurang	78	79%	Baik
KBK 3	45	45%	Cukup	80	81%	Baik
KBK 4	40	40%	Cukup	73	74%	Baik
KBK 5	43	43%	Cukup	71	72%	Baik
KBK 6	36	36%	Kurang	76	77%	Baik
KBK 7	36	36%	Kurang	55	56%	Cukup
KBK 8	40	40%	Kurang	74	75%	Baik
Rata-rata		41%	Cukup		75 %	Baik

Pada Tabel 2, digali tiap indikator mewakili 1 soal dalam penelitian. Diketahui bahwa rata-rata persentase tingkat keterampilan berpikir kritis sebelum pembelajaran yakni 41% tingkat cukup. Adapun persentase rata-rata tingkat keterampilan sesudah pembelajaran yakni 75% tingkat baik. Dapat diperoleh bahwasanya ada peningkatan keterampilan berpikir kritis yang tergolong cukup menjadi baik.

Besar peningkatan keterampilan berpikir kritis dapat diukur dengan menggunakan nilai gain ternormalisasi. Berdasarkan hasil penilaian pretest dan posttest, dapat di cari nilai gainnya. Peningkatan keterampilan berpikir kritis dapat menunjukkan adanya efektivitas model pembelajaran ABSI untuk

meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalor. Nilai gain ternormalisasi dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi rata-rata nilai gain ternormalisasi

Jumlah (n)	Total skor <i>pretest</i>	Total skor <i>posttest</i>	Skor ideal – skor <i>pretest</i>	<i>gain</i>	Kategori
33	325	593	467	0,57	Sedang

Berdasarkan Tabel 3. diketahui rata – rata nilai gain peserta didik sebesar 0,57 yang tergolong peningkatan sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ABSI cukup baik digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik lebih khusus pada bahasan kalor. Dilakukan uji signifikansi diperoleh hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat secara signifikan setelah melalui tahapan model pembelajaran ABSI.

Pembahasan

Pada penelitian ini, keterampilan berpikir kritis peserta didik difokuskan pada 8 indikator berdasarkan indikator yang telah dijabarkan oleh Ennis (dalam Reeder,2011) yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, mempertimbangkan kredibilitas sumber, membuat induksi dan pertimbangan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan, dan mengidentifikasi asumsi.

Berdasarkan temuan analisis data pretest dan posttest diperoleh rata-rata tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang berubah dari 41 % menjadi 75 % setelah diterapkan pembelajaran ABSI. Hal ini terjadi akibat adanya kenaikan yang tinggi beberapa indikator keterampilan berpikir kritis. Indikator menganalisis argumen mengalami peningkatan tertinggi dari 8 indikator keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya akan dideskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada setiap indikator.

Pada indikator memfokuskan pertanyaan, memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan berdasarkan permasalahan mengenai kalor. Hasil pretest menunjukkan peserta didik cukup terampil dalam merumuskan pertanyaan. Keterampilan memfokuskan pertanyaan tergolong cukup dengan persentase 50 %. Namun, rumusan pertanyaan yang dibuat kurang tepat. Hal ini karena sebagian peserta didik belum mampu mengungkapkan masalah dalam bentuk pertanyaan dengan baik karena belum mampu menemukan penekanan masalah yang disebutkan dalam pertanyaan yang ada (Fisher, 2009). Meskipun pada awalnya peserta didik awalnya sulit untuk menemukan inti masalah. Namun, setelah dilakukan curah pendapat dan pertanyaan, keterampilan memfokuskan pertanyaan tergolong baik dengan persentase rata-rata 71 %. Leicester & Taylor (2010) dalam Hidayat et al. (2016) menyatakan bahwa peserta didik secara bertahap belajar berpikir kritis melalui kebiasaan yang terbentuk dalam bentuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan. Selain itu, Apriani et al. (2015) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir dapat meningkat sejalan dengan baiknya keterampilan dalam merumuskan pertanyaan berbasis fakta.

Pada indikator bertanya dan menjawab pertanyaan, hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam menjawab pertanyaan mengapa berdasarkan permasalahan yang disajikan pada soal. Hasil pretest menunjukkan peserta didik cukup terampil dalam menjawab pertanyaan mengapa mengenai permasalahan yang disajikan pada soal. Namun, jawaban permasalahan masih kurang tepat. Peserta didik tidak menjelaskan secara lengkap konsep perubahan wujud akibat kalor yang diberikan. Kurangnya partisipasi peserta didik dalam proses penemuan konsep dapat menjadi kendala keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat berkembang dengan Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik perlu terlibat aktif dalam proses penemuan konsep agar keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat berkembang (Beta Rudibyani et al., 2015). Meskipun pada awalnya peserta didik sulit untuk menjawab pertanyaan mengapa, namun setelah dilakukan kegiatan berdiskusi dan membandingkan tafsiran data dan argumen dalam kelompok kecil, hasil posttest menunjukkan bahwa peserta didik telah terampil menjawab pertanyaan dengan benar. Prayitno et.al (dalam Dewi et al.,2019) mengungkapkan bahwa memperoleh jawaban yang jelas dari setiap pertanyaan, menggali informasi secara akurat, dan memperoleh alasan merupakan karakteristik berpikir kritis.

Pada indikator mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam membuat keputusan atas kredibilitas kriteria berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan. Hasil pretest menunjukkan peserta didik cukup terampil dalam membuat keputusan atas kredibilitas data mengenai permasalahan yang disajikan pada soal. Namun, jawaban permasalahan masih kurang tepat. Peserta didik cenderung membuat keputusan mengenai permasalahan dalam soal, namun kurang mempertimbangkan hasil percobaan, alasan-alasan yang diberikan kurang didasarkan pada konsep kalor mengenai pengaruh jumlah kalor terhadap perubahan suhu. Peserta didik lebih banyak menghafal materi yang dipelajari tanpa memahami konsep, sehingga cenderung kurang mampu mempertimbangkan hasil observasi dengan benar (Qurniati & Andayani, 2015). Namun, setelah dilakukan kegiatan partisipasi dalam kegiatan praktikum, hasil posttest menunjukkan bahwa peserta didik telah terampil mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi dengan benar. Yulianto et al. (2014) menyatakan bahwa praktikum yang dilanjutkan dengan diskusi membantu peserta didik menelaah materi secara kritis untuk menentukan pemahaman mereka sendiri.

Pada indikator mempertimbangkan kredibilitas sumber, hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam menjelaskan atau menyatakan suatu data berdasarkan bukti dari suatu sumber mengenai asas Black. Hasil pretest menunjukkan peserta didik cukup terampil dalam mempertimbangkan kesesuaian hasil suatu percobaan dengan asas Black. Namun, jawaban yang diberikan masih kurang jelas dalam menjelaskan kesesuaian hasil percobaan dengan asas Black. Namun, setelah dilakukan kegiatan berdiskusi dan membandingkan tafsiran data dalam kelompok kecil dan literatur seperti buku, internet, maupun literatur lainnya, hasil posttest menunjukkan bahwa peserta didik telah terampil mempertimbangkan kredibilitas sumber. Fernanda et al. (2019) dalam penelitiannya menemukan bahwa peserta didik yang mampu mengolah informasi dari suatu sumber, dapat memiliki keterampilan mempertimbangkan kredibilitas sumber dengan kategori baik.

Pada indikator membuat induksi, hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan asas Black dan perubahan wujud es. Pada hasil pretest peserta didik masih kekurangan keterampilan dalam membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan asas Black dan perubahan wujud es. Peserta didik cenderung membuat kesimpulan tidak berdasarkan data yang di dapat dari soal mengenai percobaan asas Black. Namun, setelah dilakukan eksplorasi pemahaman setelah pembelajaran hasil posttest menunjukkan bahwa peserta didik telah terampil dalam membuat induksi. Ardiyanti (dalam Qurniati & Andayani, 2015) menyatakan bahwa membiasakan siswa untuk menyimpulkan dalam melatih siswa membuat kesimpulan.

Pada indikator membuat dan menentukan nilai pertimbangan, hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam memberikan alternatif terhadap permasalahan. Hasil pretest menunjukkan bahwa peserta didik kurang terampil dalam memberikan alternatif membuat kopi dengan suhu akhir paling dingin. Peserta didik cenderung keliru dalam menentukan zat mana yang sebaiknya ditambahkan kedalam kopi agar suhu akhirnya lebih dingin dari zat yang lainnya. Hal ini terjadi akibat kurangnya pemahaman awal siswa mengenai asas Black. Menurut Qurniati & Andayani (2015) perolehan hasil yang baik berkaitan dengan

jika kemampuan awal siswa baik. Namun, setelah dilakukan refleksi dan menulis secara individu, hasil posttest menunjukkan bahwa peserta didik cukup terampil dalam memberikan alternatif terhadap permasalahan mengenai asas Black.

Pada indikator mengidentifikasi asumsi, hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam mengidentifikasi asumsi mengenai konsep penyerapan dan pelepasan kalor yang disajikan dalam soal. Hasil pretest menunjukkan bahwa peserta didik kurang terampil dalam mengidentifikasi asumsi yang mengenai konsep penyerapan dan pelepasan kalor. Peserta didik cenderung kurang memahami konsep kalor dengan baik sehingga tidak dapat memberikan asumsi serta penjelasan yang tepat mengenai kalor. Peserta didik menganggap bahwa zat yang memiliki suhu tinggi pasti melepas kalor. Namun, setelah dilakukan diskusi dan refleksi individu, hasil posttest menunjukkan bahwa peserta didik cukup terampil dalam menentukan asumsi yang tepat. Arini & Sulistyio Saputro (2017) mengungkapkan bahwa untuk memberikan kesempatan peserta didik memberikan asumsi perlu adanya kegiatan diskusi guna memecahkan permasalahan.

Model pembelajaran ABSI terdiri dari tujuh (7) tahapan pembelajaran. Tahapan pertama yaitu pra-intruksi, pada tahap ini guru melibatkan peserta didik dalam kegiatan apersepsi guna menggali pemahaman awal peserta didik (Budiyono, 2016). Peserta didik diberikan apersepsi berupa demonstrasi terkait materi kalor. Salah satunya pada indikator materi kalor yaitu menganalisis pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu. Diberikan dua gelas berisi air dengan massa yang berbeda, guru memberi pertanyaan “jika terdapat dua buah gelas yang berisi yang dengan massa yang berbeda. Bagaimana kenaikan suhu pada kedua gelas tersebut?”. Proses ini dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan pemahamannya dan mengajukan pertanyaan, sehingga peserta mampu dalam merumuskan pertanyaan mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu.

Pada tahap kedua yaitu partisipasi dalam kegiatan praktikum. Peserta didik secara berkelompok melakukan observasi/percobaan guna menyelidiki pertanyaan penelitian, mengumpulkan data, menghasilkan bukti, membentuk klaim terkait dengan pertanyaan dan bukti penelitian (Demirbag & Gunel, 2014). Salah satunya pada indikator materi kalor yaitu menganalisis pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu. Peserta didik menyelidiki pengaruh jumlah kalor, massa, kalor jenis terhadap kenaikan suhu. Sehingga didapatkan data yang dapat membentuk klaim mengenai materi kalor.

Pada tahap ketiga yaitu menulis pengertian individu untuk kegiatan praktikum. Peserta didik secara mandiri membuat klaim berkenaan dengan hasil data hasil praktikum (Budiyono, 2016). Salah satunya pada indikator materi kalor yaitu menganalisis pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu. Klaim berupa pernyataan mengenai hasil penyelidikan yang dilakukan seperti peserta didik menemukan bahwa semakin banyak kalor yang diberikan maka semakin banyak kenaikan suhu air. Melalui tahapan ini, peserta didik dilatih untuk dapat berpikir tentang data yang diperoleh dari hasil praktikum sehingga dapat digunakan untuk membuat klaim.

Pada tahap keempat yaitu berdiskusi dan membandingkan tafsiran data dalam kelompok kecil. Peserta didik membagikan dan membandingkan klaim dan interpretasi datanya yang sebelumnya telah dibuat secara mandiri kepada sesama teman dalam kelompok (Budiyono, 2016). Salah satunya pada indikator materi kalor yaitu menganalisis pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu. Peserta didik mendiskusikan mengenai bagaimana dan mengapa membuat klaim tersebut. Sehingga dari berbagai klaim yang dibuat oleh peserta didik, didapat hasil lebih jelas mengenai kebenaran klaim dan interpretasi data yang telah dibuat tentang bagaimana pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu.

Pada tahap kelima yaitu membandingkan gagasan sains dengan buku teks atau literatur lainnya. Peserta didik membandingkan klaim yang telah dibuat dengan sumber lain melalui diskusi kelas (Budiyono, 2016). Salah satunya pada indikator materi kalor yaitu menganalisis pengaruh jenis zat terhadap kenaikan suhu. Masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan argumennya mengenai klaim

yang telah dibuat disertai dengan sumber sebagai pembanding. Kelompok lain dapat memberikan sanggahan ataupun dukungan mengenai klaim yang disampaikan.

Pada tahap keenam yaitu refleksi dan menulis secara individu. Peserta didik merefleksikan klaim perubahan ide mereka selama kegiatan (Demirbag & Gunel, 2014). Salah satunya pada indikator materi kalor yaitu menganalisis pengaruh jenis zat terhadap kenaikan suhu. Klaim yang telah dibuat mengenai pengaruh jenis zat terhadap kenaikan suhu dituliskan kembali sebagai hasil refleksi dari diskusi kelompok kecil maupun kelompok kelas yang sudah dilakukan. Peserta didik juga merefleksikan bagaimana klaim yang telah dibuat, apakah berubah dan bagaimana klaim tersebut dapat berubah. Melalui tahap ini, peserta didik dilatih untuk terbiasa merefleksikan hasil pembelajaran sehingga pengetahuan yang didapat dipahami dengan jelas.

Pada tahap terakhir yaitu eksplorasi pemahaman setelah pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi yang menjelaskan bagaimana konsepsi mereka telah berubah selama proses pembelajaran (Nurudin, 2017). Salah satunya pada indikator materi asas Black. Pada tahap ini, peserta didik dapat mengkomunikasikan pemahaman mereka seperti klaim, bukti serta refleksi terkait asas Black. Melalui tahap terakhir ini, pemahaman peserta didik dapat tergambar secara jelas sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat.

Sebelum diterapkan pembelajaran ABSI, indikator menganalisis argumen memiliki persentase terendah yaitu sebesar 35 %. Hasil penelitian memperlihatkan keterampilan peserta didik dalam menganalisis argumen dengan mengidentifikasi alasan yang dinyatakan dalam soal. Peserta didik memiliki pemahaman awal yang rendah mengenai konsep kalor, sehingga peserta didik belum mampu mengidentifikasi alasan berdasarkan fakta yang ada dalam soal yang disajikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Oktavia et al.(2012) bahwa kemampuan kognitif peserta didik dapat berpengaruh terhadap kemampuan menganalisis argumen masing – masing individu.

Setelah diterapkan pembelajaran ABSI, indikator menganalisis argumen memiliki persentase tertinggi yaitu sebesar 86 %. Peserta didik dilatih untuk menganalisis argumen melalui kegiatan berdiskusi membandingkan tafsiran data dan argumen dalam kelompok kecil, serta membandingkan gagasan sains dengan sumber seperti buku teks dan sebagainya. Data berupa argumen yang diperoleh didiskusikan dengan kelompok dan dibandingkan dengan buku teks dan literature dari guru. Argumen tersebut kemudian dipresentasikan di dalam kelas dengan kelompok lain dapat memberikan dukungan maupun sanggahan. Menurut Merianti & Rasmawan (2016) menganalisis argumen melalui proses diskusi dalam kelompok disertai alasan yang mendukung argumen dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sejalan dengan Merianti & Rasmawan, Sanjaya (2014: 205) juga mengemukakan bahwa perolehan data yang dapat dipertanggungjawabkan bisa digunakan untuk membuktikan kebenaran jawaban yang diberikan.

Uji statistik skor pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan secara signifikan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran ABSI. Besar peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran ABSI dicari dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi. Rata – rata nilai gain yakni 0, 57 tergolong sedang. Hasil ini sepadan dengan penelitian Ika et al. (2020) bahwa telah terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah penggunaan model ABSI . Sari et al.(2019) juga menemukan bahwa pembelajaran ABSI memudahkan siswa untuk berperan aktif selama pembelajaran yang dilengkapi dengan praktikum dan kegiatan argumentasi, sehingga memungkinkan mereka untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Pembelajaran ABSI yang berkelanjutan dapat menghasilkan peningkatan keterampilan berpikir kritis. Hal ini berpadanan dengan pernyataan Suryanti et al. (2018) agar keterampilan berpikir kritis dari siswa terus berkembang maka perlu dilatih kemampuan berpikir kritisnya secara terus menerus disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran. Wangid et al. (2021) juga mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis lebih banyak berkembang pada kelas dengan pembelajaran ABSI daripada kelas yang memanfaatkan metode lama.

Dalam penerapannya, pembelajaran ABSI melatih peserta didik dalam menemukan sendiri pengetahuannya dengan melakukan penyelidikan melalui praktikum berbasis inkuiri, melakukan diskusi dalam kelompok kecil berdasarkan data hasil praktikum, dan diskusi kelas dengan membandingkan gagasan sains yang disesuaikan dengan sumber yang ada, serta merefleksikan pemahamannya mengenai hasil diskusi pembelajaran dalam kelas (Budiyono, 2016).

Model pembelajaran ABSI dilaksanakan guna menentukan pengaruhnya terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada bahasan kalor. Pada pertemuan pertama, dari analisis lembar observasi diperoleh rata – rata persentasi keterlaksanaan sebesar 100 % dengan interpretasi tergolong sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa keseluruhan tahapan telah dilaksanakan dengan baik. Pada pertemuan kedua, pembelajaran ABSI tidak dilaksanakan secara penuh karena alokasi waktu yang tidak cukup, sehingga de peneliti melanjutkan pembelajaran pada pertemuan ketiga, diketahui oleh observer. Pada pertemuan kedua dan ketiga pembelajaran ABSI dapat dilaksanakan dengan lancar, dari analisis lembar observasi diperoleh rata – rata persentasi keterlaksanaan sebesar 100% dengan interpretasi tergolong sangat baik.

Temuan analisis data keterlaksanaan model pembelajaran ABSI pada ketiga pertemuan tidak mengalami perbedaan rata – rata persentase keterlaksanaan pembelajaran. Namun, peneliti menambahkan pertemuan ketiga untuk melanjutkan pembelajaran ABSI pada pertemuan kedua yang belum selesai. Pada pertemuan kedua, tidak dilaksanakannya tahap membandingkan ide sains dengan sumber, refleksi dan menulis mandiri, dan penelusuran pemahaman setelah pembelajaran. Tahap – tahap tersebut dilakukan pada pertemuan ketiga dikarena alokasi waktu pembelajaran yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan beberapa tahap terakhir proses pembelajaran.

Data hasil keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh bagaimana model ABSI diterapkan. Pembelajaran ABSI menuntuk peserta didik untuk berdebat dalam kelompok berdasarkan praktikum, mengembangkan jawaban melalui praktikum berbasis inkuiri kelompok, dan membandingkan data dengan teks lain atau sumber lain selama diskusi kelas. (Ika et al., 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan temuan analisis data, terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah diterapkan model ABSI tentang kalor. Keterampilan berpikir kritis peserta didik yang berubah dari 41 % yang tergolong cukup menjadi 75 % yang tergolong baik setelah diterapkan pembelajaran ABSI. Peningkatan keterampilan berpikir kritis terjadi signifikan dengan diperoleh nilai gain ternormalisasi yakni 0,57 tergolong sedang. Keterlaksanaan model ABSI dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis yakni 100 % tergolong sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D., Rudibyani, R. B., & Sofya, E. (2015). *Model Problem Solving Dalam Meningkatkan Kemampuan Memfokuskan Pertanyaan Pada Materi Garam Hidrolisis*.
- Arini, S., & Sulistyio Saputro, D. (2017). *Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Dan Prestasi Kritis Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Kelas Xi Mia 1 Sma Negeri 1 Banyudono Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016*. [Http://Jurnal.Fkip.Uns.Ac.Id/Index.Php/Kimia](http://Jurnal.Fkip.Uns.Ac.Id/Index.Php/Kimia)
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamromi, Z. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi. *Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan*, 1–87.
- Beta Rudibyani, R., Sofya Fkip Universitas Lampung, E., & Soemantri Brojonegoro No, J. (2015). Kemampuan Bertanya Dan Menjawab Pertanyaan Pada Garam Hidrolisis Melalui Model Prolem Solving. *Edisi Agustus*, 4(2), 456–468.

- 229 *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran ABSI tentang Kalor - Ramona, Haratua Tiur Maria S, Erwina Oktavianty, Stepanus Sahala Sitompul, Muhammad Musa Syarif H*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.3928>
- Budiyono, A. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Argumented Based Science Inquiry (Absi) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berargumentasi. *Wacana Didakti, Vol.4, No.* [Http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jpk/Article/View/9194/5853](http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jpk/Article/View/9194/5853)
- Demirbag, M., & Gunel, M. (2014). Argümantasyon Tabanlı{Dotless} Fen Eğitimi Sürecine Modsal Betimleme Entegrasyonunun Akademik Başarı{Dotless}, Argüman Kurma Ve Yazma Becerilerine Etkisi. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 14(1), 386–391.* [Https://Doi.Org/10.12738/Estp.2014.1.1632](https://doi.org/10.12738/Estp.2014.1.1632)
- Dewi, A. S., Purbasari, I., & Khamdun, K. (2019). Pengaruh Model Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Tema Pahlawanku Kelas Iv Sd Unggulan Muslimat Nu. *Jurnal Prakarsa Paedagogia, 2(1).* [Https://Doi.Org/10.24176/Jpp.V2i1.3060](https://doi.org/10.24176/Jpp.V2i1.3060)
- Fernanda, A., Haryani, S., Tri Prasetya, A., & Hilmi, M. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga Dengan Model Pembelajaran Predict Observe Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 13(1), 2326–2336.*
- Guler, C., & Dogru, M. (2017). The Effect Of “Argument-Based Science Inquiry” Approach On Science Teacher Candidates’ Academic Achievements. *International Online Journal Of Education And Teaching (Iojet), 4(3), 229–244.* [Http://Iojet.Org/Index.Php/Iojet/Article/View/185/170](http://iojet.org/index.php/ijet/article/view/185/170)
- Hidayat, A., Rahayu, S., & Rahmawati, I. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Gaya Dan Penerapannya. *Pros. Semnas Pend. Ipa Pascasarjana Um, 1, 1113.*
- Ika, Y., Pratiwi, H. Y., & Sundaygara, C. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Keterampilan Argumentasi Siswa Melalui Model Argument Based Science Inquiry (Absi). *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika, 7(2), 93.* [Https://Doi.Org/10.12928/Jrkpf.V7i2.17093](https://doi.org/10.12928/Jrkpf.V7i2.17093)
- Merianti, M. L., & Rasmawan, R. (2016). *Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga.*
- Nurudin, M. (2017). 4 Th Icriems Proceedings Integrating Argument-Based Science Inquiry With Argument Mapping In Physics Learning: A Literature Study. *4 Th Icriems Proceedings.*
- Oktavia, V., Rosilawati, I., & Fadiawati, N. (2012). *Kemampuan Menfokuskan Pertanyaan Dan Menganalisis Argumen Pada Materi Koloid Dengan Inkuiri Terbimbing.*
- Qurniati, D., & Andayani, Y. (2015). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. 1(2), 2460–2582.* [Http://Jurnal.Unram.Ac.Id/Index.Php/Jpp-Ipa](http://jurnal.unram.ac.id/index.php/jpp-ipa)
- Reeder, H. (2011). The Nature Of Critical Thinking. *Informal Logic, 6(2).* [Https://Doi.Org/10.22329/Il.V6i2.2729](https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729)
- Sari, Apipah, & Subarkah. (2019). *The Learning Of Metal Refinery Based On Argument-Based Science Inquiry The Learning Of Metal Refinery Based On Argument-Based Science Inquiry (Absi).* [Https://Doi.Org/10.1088/1742-6596/1175/1/012182](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012182)
- Suryanti, Arifin, I. S. Z., & Baginda, U. (2018). The Application Of Inquiry Learning To Train Critical Thinking Skills On Light Material Of Primary School Students. *Journal Of Physics: Conference Series, 1108(1).* [Https://Doi.Org/10.1088/1742-6596/1108/1/012128](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012128)
- Sutrisno, F. H., Handayanto, S. K., & Supriana, E. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Man 2 Tulungagung Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Prosiding Seminar Pendidikan Ipa Pascasarjana Um, 2(2015), 172–177.* [Https://Core.Ac.Uk/Download/Pdf/267023932.Pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/267023932.pdf)
- Wangid, M. N., Firdaus, L., Chususiyah, S., & Prastiti, T. D. (2021). *Analysis Skill Of Critical Thinking On Newton Law Topics Using Argument Based Science Inquiry (Absi) Model Analysis Skill Of Critical Thinking On Newton Law Topics Using Argument Based Science Inquiry (Absi) Model.* [Https://Doi.Org/10.1088/1742-6596/1869/1/012151](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012151)

230 *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran ABSI tentang Kalor - Ramona, Haratua Tiur Maria S, Erwina Oktavianty, Stepanus Sahala Sitompul, Muhammad Musa Syarif H*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.3928>

Yulianto, E., Sopyan, A., Yulianto, A., Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kognitif Fisika Smp. *Unnes Physics Education Journal*.
<Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Upej>