



Pengaruh pendekatan *inquiry based learning science education (IBSE)* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi peserta didik pada materi kinematika

Aulia Febian, Firmanul Catur Wibowo, Esmar Budi

Artikel ini telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar Nasional Fisika (Sinafi 9.0)

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

23 September 2023

Abstract

The demand for quality human resources, capable of competition and character, is the challenge of 21st century education as stipulated in the Partnership 21st Century (P21) framework, students are expected to be able to survive by using the skills they have to develop learning skills, innovation, technology and median information. The application of the Inquiry Based Science Education (IBSE) approach can have a positive influence on students' creative thinking abilities and communication abilities in the context of kinematics material. In the implementation of IBSE, students are actively engaged in the learning process through experiments, observations, and discussions, which encourages them to develop better creative thinking and communication skills. The results of the research indicate that students who learn with the IBSE approach have higher scores in creative thinking and communication abilities compared to those who learn with conventional approaches. Based on these findings, it can be concluded that the application of the IBSE approach as a teaching method in kinematics material can enhance students' creative thinking and communication abilities. It is important to note that the specific impact of the IBSE approach may vary depending on various factors such as the proficiency level of students, the teaching environment, and the instructional methods used. Nonetheless, overall, the IBSE approach has shown promise in promoting creative thinking and communication abilities among students in the context of kinematics material. Initial data is taken from the final exam results of XI SMA Negeri 50 Jakarta students in the 2022/2023 school year. The study uses pre- and post-test results as a data collection tool, using descriptive questions related to creative thinking indicators. By analyzing the difference between scores before and after the test and calculating the normalized pass, the study aimed to identify improvements in critical thinking skills in both grades.

Keywords: *IBSE · Creative thinking · Learning outcomes · Kinematics*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran secara sadar untuk menumbuh kembangkan potensi peserta didik, bukan hanya kemampuan secara kognitif tetapi juga kemampuan untuk mengendalikan diri yang ditunjukkan melalui sikap. Oleh sebab itu, pendidikan juga diartikan sebagai proses memperbaiki karakter seseorang supaya menjadi lebih baik. Pendidikan adalah suatu kegiatan yang sangat penting bagi semua manusia, yang dapat merubah tingkah laku dan pengetahuan menjadi lebih baik (Lumbantoruan, 2019). Saat ini, pendidik resah dengan

✉ Aulia Febian
aulia.febian82@gmail.com

Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

How to Cite: Febian, A., Wibowo, F. C., & Budi, E. (2023). Pengaruh pendekatan inquiry based learning science education (IBSE) terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi peserta didik pada materi kinematika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 2(1), 91-96
<http://proceedings.upi.edu/index.php/sinafi>

pertanyaan tentang kemampuan mengajar yang dimiliki, telah sesuai atau belum untuk menghadapi tantangan yang akan dihadapi siswa. Ilmu pengajaran bukan tentang mempersiapkan siswa untuk dunia statis, tetapi lebih kepada menghadapi perubahan dan tantangan kehidupan dinamis. Gaya belajar sains tradisional berfokus pada penguasaan konten tetapi kurang mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah. Siswa adalah penerima dan pendidik adalah penyedia, bukan fasilitator. Pendidikan konvensional yang berorientasi pada guru hanya melatih siswa menjadi karakter yang tidak terbiasa mengeksplorasi konsep sendiri. Padahal, pendidikan merupakan kebutuhan penting bagi setiap orang. Manusia sadar pendidikan berperan meningkatkan kualitas manusia dalam berkehidupan, bermasyarakat, berbangsa dan negara (Septiani, 2021). Tuntutan sumber daya manusia yang berkualitas, mampu berkompetisi dan berkarakter, merupakan tantangan Pendidikan abad 21 yang tertuang dalam kerangka kerja Partnership 21st Century (P21)., peserta didik diharapkan dapat bertahan hidup dengan menggunakan keterampilan untuk hidup dan mengembangkan keterampilan belajar, berinovasi, teknologi dan media informasi (Rivalina, 2020)

Banyak perdebatan dan diskusi tentang pembelajaran IPA dari waktu ke waktu, sehingga banyak model pembelajaran yang berbeda muncul dalam kurikulum 2006, kurikulum 2013 dan juga kurikulum mandiri. Sains, atau biasa kita sebut IPA, adalah suatu usaha untuk menciptakan, mengkonstruksi dan mengorganisasikan pengetahuan tentang fenomena alam. Keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan komunikasi akhir-akhir ini menjadi salah satu dasar peserta didik. Keterampilan berpikir kreatif dan komunikasi juga dapat dikembangkan di sekolah, salah satunya dengan pendekatan berbasis inkuiri. Dimana pendekatan inkuiri ini menerapkan langkah 5M yaitu Mengamati, Menanyakan, Mengumpulkan Informasi, Mengorganisir dan Mengkomunikasikan sebagai sintaks pembelajaran. Pendekatan yang identik dengan ini adalah *Inquiry Based Science Education* (IBSE) dari Lembaga Pendidikan dunia *La Main a La Paté* (LAMAP) yang dimana dalam pendekatan ini digunakan sintaks inkuiri yang meliputi empat tahap, yaitu membuat pertanyaan, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, dan mengkomunikasikan dan membuat kesimpulan (Kusmiyati, 2018).

Masih banyak sekolah yang mengalami kesulitan untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan komunikasi pada siswanya khususnya pada pembelajaran Fisika. Salah satu solusi yang dapat di gunakan untuk masalah ini yaitu dengan menggunakan pendekatan *Inquiry Based Science Education* (IBSE) dimana dalam pendekatan ini terdapat 4 langkah pembelajaran, yaitu membuat pertanyaan, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, dan mengkomunikasikan dan membuat kesimpulan. Pada tahap eksperimen di pendekatan ini dapat mendukung pengembangan kreativitas peserta didik, dan juga pada tahap mengkomunikasikan dan membuat kesimpulan dapat meningkatkan komunikasi peserta didik (Robyn M. Gillies, 2020)

Keterampilan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan untuk memberikan solusi dalam memecahkan suatu masalah, sehingga dapat menciptakan sesuatu yang baru atau sesuatu yang berbeda dari yang lain Dengan berpikir kreatif, siswa mampu memandang dunia dari berbagai sudut pandang sehingga menimbulkan solusi-solusi baru untuk menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan nyata (Fitriyah, 2021).

Komunikasi merupakan suatu cara yang penting didalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran daring. Kemampuan komunikasi merupakan suatu proses interaksi atau hubungan timbal balik antar individu dengan individu yang lainnya yang saling mengirim pesan dan menerima pesan. Komunikasi dapat dikatakan efektif apabila komunikasi tersebut dapat

memenuhi indikator ketercapaian dalam kemampuan berkomunikasi. Menyebutkan beberapa indikator tersebut yaitu: (1) Pemahaman, (2) Kesenangan, (3) Pengaruh pada sikap, (4) Hubungan yang baik, dan (5) Tindakan. Proses berkomunikasi pada hakikatnya yaitu proses pemikiran seseorang terhadap orang lain. Dalam proses komunikasi dibagi menjadi dua yaitu (1) Proses Komunikasi secara primer, yaitu proses penyampaian pikiran menggunakan lambang sebagai media. Lambang media primer dalam proses komunikasi yaitu Bahasa., (2) Proses komunikasi secara sekunder, yaitu proses penyampaian pesan dengan menggunakan alat bantu sebagai sarana berkomunikasi (Handayani, 2021)

Berdasarkan dengan pemaparan diatas, maka peneliti mengadakan penelitian lebih jauh mengenai Pengaruh Pendekatan *Inquiry Based Science Education* (IBSE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik di SMA Negeri 50 Jakarta dalam pembelajaran fisika dengan materi kinematika. Judul penelitian ini adalah "Pengaruh Pendekatan *Inquiry Based Science Education* (IBSE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Pada Materi Kinematika"

METODE

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 50 Jakarta antara yang belajar fisika materi Kinematika dengan pendekatan *Inquiry Based Science Education* dengan siswa yang belajar fisika materi Kinematika dengan pendekatan pembelajaran konvensional (*expository*).

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 50 Jakarta pada kelas kelas XI (Fase F). Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 pada bulan September 2023.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau *quasi eksperiment*. Metode ini digunakan karena peneliti tidak mungkin melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2019). Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas yaitu pendekatan IBSE (*Inquiry Based Science Education*) dan satu variabel terikat yaitu kemampuan berpikir Kreatif siswa dan kemampuan komunikasi siswa pada materi kinematika.

Penelitian ini menggunakan dua kelas dimana kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan penerapan pendekatan pembelajaran IBSE dan kelas kedua sebagai kelas kontrol yang hanya menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional yaitu pendekatan pembelajaran *expository*. Penelitian ini memiliki variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan variabel bebasnya adalah pendekatan pembelajaran IBSE. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* atau Desain Kelompok Pretes-Postes. Pemilihan desain penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan diterapkannya pendekatan pembelajaran IBSE terhadap kelas eksperimen. Berikut adalah desain penelitian yang akan digunakan (Lestari, 2018).

Tabel 1. Desain Penelitian Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest	Selisih
$E_{(R)}$	$O_{1(E)}$	T	$O_{2(E)}$	$d_1 = O_{2(E)} - O_{1(E)}$
$K_{(R)}$	$O_{1(K)}$	-	$O_{2(K)}$	$d_2 = O_{2(K)} - O_{1(K)}$

Keterangan:

$E_{(R)}$: Kelas eksperimen dengan pendekatan pembelajaran IBSE

$K_{(R)}$: Kelas kontrol dengan pendekatan pembelajaran *expository*

T : Pembelajaran fisika materi Kinematika dengan pendekatan pembelajaran IBSE

$O_{1(E)}$: Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran IBSE

$O_{1(K)}$: Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi siswa kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran *expository*

$O_{2(E)}$: Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi siswa setelah diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran IBSE

$O_{2(K)}$: Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi siswa setelah diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran *expository*.

d_1 : Selisih hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

d_2 : Selisih hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Teknik pengumpulan data akhir dalam penelitian ini berupa hasil nilai *pretest* dan *posttest* dalam bentuk soal uraian sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Kemudian dilihat kembali selisih nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas, lalu dihitung gain ternormalisasinya. Langkah pengumpulan data ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelas.

Hasil analisis instrumen selisih *pretest-posttest* dan gain ternormalisasi ini dijadikan dasar dalam pengujian hipotesis. Selanjutnya dilakukan pengujian normalitas dari data selisih *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui apakah selisih *pretest-posttest* kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji t berpasangan untuk data selisih *pretest-posttest* kedua kelas.

Sedangkan untuk data gain ternormalisasi dilakukan uji normalitas dengan maksud mengetahui apakah kedua sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data gain ternormalisasi kedua kelas tersebut untuk mengetahui apakah kedua kelas bersifat homogen atau tidak. Setelah itu jika kedua kelas telah diuji normalitas dan homogenitasnya, selanjutnya barulah dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t jika kedua kelas homogen dan t' jika kedua kelas tidak homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Fakta yang ditemukan pada siswa di SMA Negeri 50 Jakarta, masih banyak siswa yang kurang terasah kemampuan berpikir kreatifnya dan kemampuan komunikasinya. Berdasarkan hasil observasi, terlihat dalam pembelajaran fisika SMA Negeri 50 Jakarta kelas XI (Fase F) masih

berpusat pada guru. Guru aktif menjelaskan secara verbal dan terlalu mendominasi kelas. Siswa menjadi pasif dalam pembelajaran.

Pendekatan Inquiry-Based Science Education (IBSE) dapat berdampak positif pada kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi peserta didik. Berikut adalah beberapa pengaruh positif IBSE pada kemampuan tersebut. Pendekatan IBSE memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi fenomena alam dan menemukan sendiri konsep dan prinsip-prinsip sains melalui eksperimen dan investigasi. Kemampuan untuk mengembangkan hipotesis, merumuskan pertanyaan, dan melakukan eksperimen membantu peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan mengembangkan kreativitas mereka. Selain itu, IBSE juga akan membantu anak-anak untuk belajar berfikir divergen dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Dalam IBSE, peserta didik dikondisikan supaya selalu berkomunikasi dengan sesamanya dan mendiskusikan masalah yang sedang diungkapkan. Hal ini akan membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berbicara dan mendengarkan dengan baik, yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif pada kemampuan komunikasi mereka. Selain itu, penting bagi peserta didik untuk bisa menyampaikan ide-ide dan penjelasan secara jelas dan terstruktur yang dapat dikomunikasikan dengan baik.

Pada pendekatan IBSE, peserta didik akan diajak berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan terlibat dalam pemecahan masalah dengan cara yang kreatif dan terstruktur. Metode ini memungkinkan peserta didik untuk belajar untuk memecahkan masalah dengan lebih efektif dan efisien, yang dapat diterapkan di dalam hidup sehari-hari. Pada saat melakukan percobaan pada pendekatan IBSE, biasanya peserta didik akan bekerja sama dengan teman-temannya dalam melakukan pengamatan dan melakukan diskusi untuk menemukan solusi dari masalah yang ada. Proses kerja sama ini dapat bermanfaat bagi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan kerja sama mereka.

SIMPULAN

Pendekatan Inquiry-Based Science Education (IBSE) memiliki banyak pengaruh positif pada kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi peserta didik. IBSE memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi fenomena alam dan menemukan sendiri konsep dan prinsip-prinsip sains melalui eksperimen dan investigasi. Hal ini membantu peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan mengembangkan kreativitas mereka serta meningkatkan kemampuan komunikasi mereka. Selain itu, pendekatan IBSE juga akan membantu peserta didik untuk belajar berfikir divergen dalam memecahkan masalah yang dihadapi, meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah, dan kemampuan kerja sama.

Secara keseluruhan, penggunaan pendekatan IBSE dalam pembelajaran sains di sekolah dapat memberikan keuntungan jangka panjang pada peserta didik, membantu mereka menjadi lebih terampil dan berpengetahuan luas dalam menanggapi tantangan global yang kompleks di masa depan. Oleh karena itu, pendidik seharusnya mempertimbangkan Pengaruh yang positif dari IBSE dan memperluas pengembangan pendekatan ini dalam pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Lumbantoruan, A., & Jannah, N. (2019). Deskripsi sikap peserta didik terhadap fisika. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(2), 161-172.

- Septiani, D., & Susanti, S. (2021). Urgensi Pembelajaran Inkuiri di Abad ke 21: Kajian Literatur. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(1).
- Rivalina, R. (2020). Pendekatan neurosains meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi guru pendidikan dasar. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 83-109.
- Kusmiyati. (2018). *Inquiry Based Science Education*. Pustaka Media, Surabaya, hlm.14.
- Gillies, R. M. (2020). *Inquiry-based science education*. CRC Press.
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209-226.
- Handayani, S., Masfuah, S., & Kironoratri, L. (2021). Analisis kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran daring siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2240-2246.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian tindakan / Prof. Dr. Sugiyono*. Bandung: Alfabeta.
- Karunia Eka Lestari, 1989- (pengarang); Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 1986- (pengarang); Anna (editor). (2018). *Penelitian pendidikan matematika: panduan praktis menyusun skripsi, tesis, dan laporan penelitian dengan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi disertai dengan model pembelajaran dan kemampuan matematis / Karunia Eka Lestari, M.Pd., Mokhammad Ridwan Yudhanegara, M.Pd.; editor, Anna*. Bandung: Refika Aditama, ©2015.