



Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Melatih Kreativitas dan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa

Unes Satuz Zahro[✉], Ellianawati, Siti Wahyuni

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2019

Disetujui Januari 2019

Dipublikasikan Maret

2019

Keywords:

*guided inquiry, creativity,
scientific thinking skills*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kreativitas dan keterampilan berpikir ilmiah siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental* jenis *One-Shot Case Study*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket sikap kreatif, lembar penilaian kreativitas produk proyek, dan lembar penilaian keterampilan berpikir ilmiah. Analisis data dilakukan menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kreativitas siswa termasuk kategori tinggi dan keterampilan berpikir ilmiah siswa termasuk kategori baik.

Abstract

This research aims to analyze the creativity and students' scientific thinking skills in guided inquiry learning. This research is a pre-experimental research design type One-Shot Case Study. Sampling was done by purposive sampling technique. Data collection methods used are observation and questionnaire methods. The instruments used in this study were creative attitude questionnaires, project product creativity assessment sheets, and scientific thinking skills assessment sheets. Data analysis was performed using a percentage formula. The results show that students' creativity included in the high category and students' scientific thinking skills included in good category.

PENDAHULUAN

Kreativitas merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi kehidupan abad 21 (Trilling & Fadel, 2009). Dalam hal ini, manusia merupakan faktor yang terpenting karena sebagai pelaku utama dari berbagai proses dan aktivitas kehidupan (BSNP, 2010: 43). Kreativitas siswa harus dikembangkan jika kita ingin menjadi bangsa yang mampu bersaing di dunia (Suyanto & Djihad, 2000: 149). Menurut Permendikbud No. 20 Tahun 2016, lulusan SMA/MA/SMALB/Paket C harus memiliki beberapa keterampilan salah satunya yaitu berpikir kreatif. Dengan demikian, siswa perlu dibekali keterampilan kreativitas agar mampu untuk menghadapi kehidupan di abad 21.

Berdasarkan hasil observasi di SMA N 1 Majenang, pembelajaran fisika masih menggunakan metode ceramah. Fitriyati & Munzil (2016) menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode ceramah hanya memberikan materi secara langsung kepada siswa tanpa memberi kesempatan menemukan pengetahuannya sendiri. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan berpikir ilmiah siswa kurang terlatih. Berpikir ilmiah merupakan cara berpikir yang memerlukan cara-cara atau langkah-langkah tertentu yang sistematis sehingga dapat diperoleh pengetahuan yang benar dan bersifat ilmiah (Wulandari, 2016). Siswa akan menggunakan pemikirannya secara ilmiah untuk membuktikan pengetahuan yang mereka peroleh. Dengan demikian, pembelajaran di sekolah perlu untuk melatih keterampilan berpikir ilmiah siswa.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk melatih kreativitas dan keterampilan berpikir ilmiah siswa yaitu dengan mengubah model pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran yang biasanya masih berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Upaya ini diharapkan dapat membantu siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam kegiatan

pembelajaran dapat menunjang perkembangan sikap ilmiah siswa (Margiastuti *et al.*, 2015). Sikap ilmiah diperlukan untuk membantu perkembangan pola pikir siswa.

Hasil kajian terhadap penelitian terdahulu, menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dapat melatih kreativitas dan keterampilan berpikir ilmiah yaitu Inkuiri Terbimbing. Sutopo *et al.* (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang terpusat pada siswa. Pembelajaran inkuiri terbimbing memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kreativitas yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada. Metode inkuiri terbimbing dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam membuat media pembelajaran (Kurniawan, 2013).

Model inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah siswa. Moore *et al.* (2013) menyatakan bahwa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing siswa terlibat dalam proses menemukan konsep, mendiskusikan ide, mengembangkan fakta-fakta berdasarkan penjelasan, dan mengomunikasikan ide. Pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih memahami makna dari suatu konsep dan mengajak siswa untuk berpikir secara ilmiah dalam proses menemukan pengetahuan. Fitriyati & Munzil (2016) menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing berbantuan media dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa.

Fisika merupakan salah satu materi yang diajarkan di sekolah. Pembelajaran fisika dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah siswa melalui kegiatan penemuan konsep-konsep yang dilakukan berdasarkan tahapan berpikir ilmiah. Dengan terbiasanya siswa berpikir ilmiah diharapkan siswa dapat memahami dengan baik pengetahuan yang mereka miliki dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Soh *et al.* (2010) menyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari agar dapat menghadapi tantangan di luar sekolah.

Salah satu materi fisika yang memiliki banyak penerapan dalam kehidupan sehari-hari yaitu getaran harmonis.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kreativitas dan keterampilan berpikir ilmiah siswa dalam pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Diharapkan siswa dapat mengembangkan kreativitas dalam menemukan solusi permasalahan dan mengembangkan keterampilan berpikir ilmiahnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *pre-experimental* jenis *One-Shot Case Study*. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA N 1 Majenang Tahun Ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi dan angket. Kreativitas yang diteliti ditinjau dari dua ranah yaitu sikap kreatif dan produk proyek. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket sikap kreatif, lembar penilaian kreativitas produk proyek, dan lembar penilaian keterampilan berpikir ilmiah. Analisis data dilakukan menggunakan rumus persentase (Sudijono, 2014: 43):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase penilaian, f : skor yang diperoleh siswa, dan N : skor keseluruhan.

Menurut Tarnoto & Alfi (2012), kategori kreativitas dikelompokkan menjadi tiga kategori, seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kreativitas

Interval (%)	Kategorisasi
$P < 33,1$	Rendah
$33,1 \leq P < 65,3$	Sedang
$P \geq 65,3$	Tinggi

Kategori keterampilan berpikir ilmiah diadopsi dari Arikunto (dalam Juhji, 2016) seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Keterampilan Berpikir Ilmiah

Interval (%)	Kategorisasi
$P \geq 85$	Sangat baik
$70 < P \leq 85$	Baik
$55 < P \leq 70$	Cukup
$40 < P \leq 55$	Kurang
$P \leq 40$	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

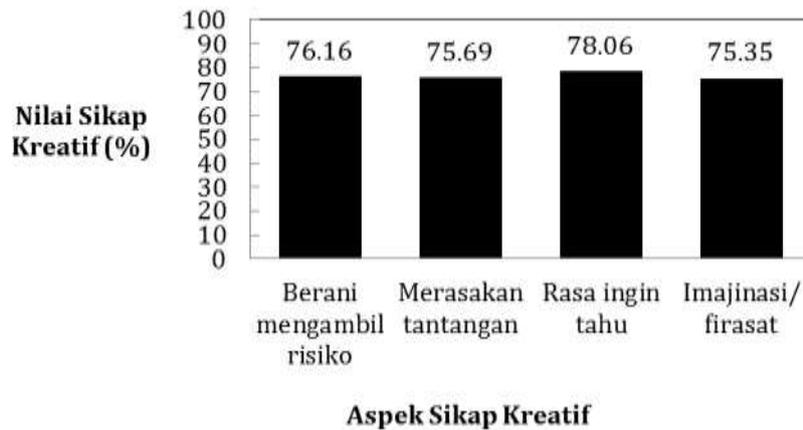
Sikap Kreatif

Aspek sikap kreatif yang pertama yaitu berani mengambil risiko. Nilai sikap kreatif siswa aspek ini sebesar 76,16% seperti yang disajikan dalam Gambar 1. Sikap kreatif siswa ini termasuk dalam kategori tinggi. Siswa berani untuk menyampaikan hasil percobaannya di depan kelas. Siswa saling bertukar pendapat mengenai hasil percobaan yang diperoleh.

Aspek yang kedua yaitu merasakan tantangan. Seperti pada aspek yang pertama, capaian aspek ini juga termasuk dalam kategori tinggi. Siswa merancang sebuah percobaan getaran dengan bimbingan dari guru. Siswa berani untuk melibatkan diri pada kegiatan yang hampir sebagian besar siswa belum pernah melakukan.

Aspek yang ketiga yaitu rasa ingin tahu. Capaian aspek ini juga termasuk dalam kategori tinggi. Pada awal pembelajaran, siswa diperlihatkan animasi tentang getaran pada bandul dan pegas. Siswa memperhatikan dengan baik penjelasan guru dan aktif dalam bertukar pendapat. Siswa tertarik untuk mengetahui lebih dalam terkait animasi yang disampaikan oleh guru.

Aspek yang keempat yaitu imajinasi/firasat. Nilai aspek ini sebesar 75,35% atau berada pada kategori tinggi. Siswa menggunakan imajinasinya dalam membuat rancangan percobaan. Siswa berimajinasi dalam merancang percobaan yang akan mereka laksanakan (Sari, 2016).

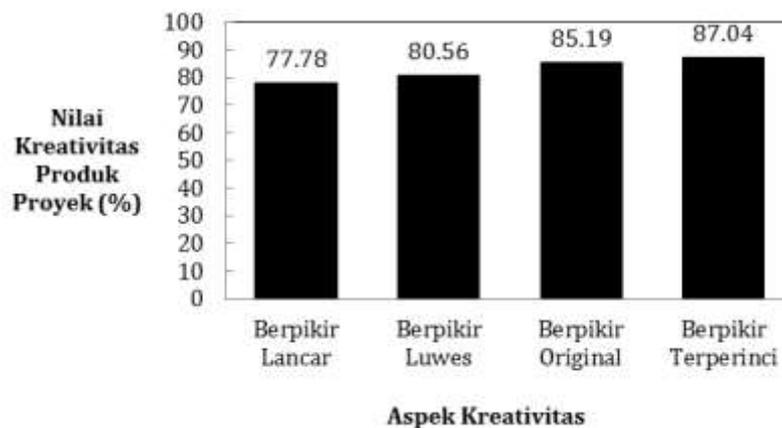


Gambar 1. Grafik Sikap Kreatif Siswa

Kreativitas Produk Proyek

Menurut Munandar (2009), kreativitas memiliki empat aspek yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir terperinci. Nilai kreativitas siswa pada aspek berpikir lancar sebesar 77,78% atau termasuk kategori tinggi, seperti yang disajikan dalam Gambar 2. Sebagian besar siswa dapat memberikan ide yang relevan dengan penyelesaian masalah. Siswa diberikan kesempatan untuk melihat atau mencari tahu tentang percobaan-percobaan getaran harmonis

dengan tujuan agar siswa mempunyai gambaran tentang proyek yang akan dibuat. Di sisi lain, kemampuan siswa untuk mengemukakan ide masih rendah karena pada kelas ini siswa belum mengetahui konsep-konsep tentang getaran harmonis. Jadi siswa belum diajarkan tentang konsep-konsep getaran harmonis, tetapi siswa dibimbing untuk menemukan konsepnya sendiri. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar menemukan konsep-konsep dengan bimbingan guru (Juhji, 2016).



Gambar 2. Kreativitas Produk Proyek Siswa

Kemampuan berpikir luwes siswa termasuk kategori tinggi. Pada gambar 2 tampak bahwa nilai aspek ini sebesar 80,56%. Sebagian besar siswa belum bisa memberikan gagasan logis dalam pembuatan proyek, karena siswa dibimbing untuk menemukan konsep sendiri. Jadi, sebagian besar siswa masih belum begitu memahami gagasan-gagasan yang menjadi dasar pembuatan proyek. Siswa masih bingung jika

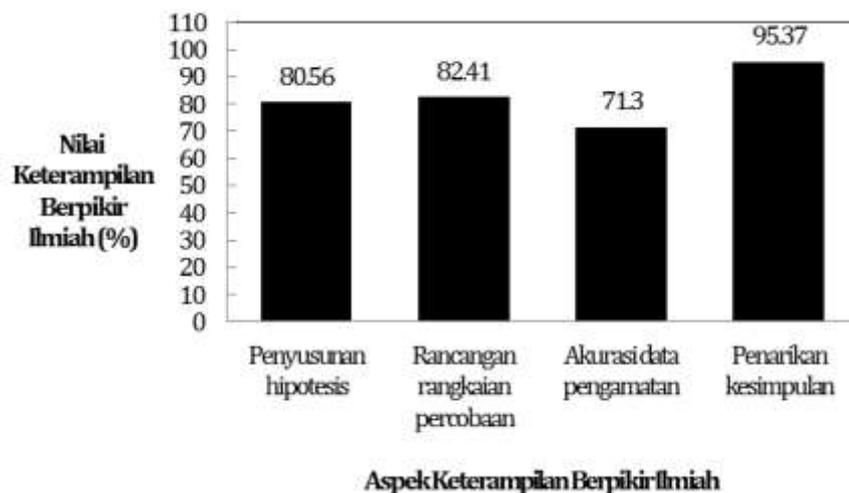
dihadapkan dengan persamaan matematis. Secara keseluruhan kemampuan menggunakan berbagai cara alternatif selama pembuatan proyek dan memberikan bukti untuk masalah yang dimunculkan sudah baik. Sebagian besar siswa sudah mampu mengatasi kendala saat pembuatan proyek.

Kemampuan berpikir orisinal siswa termasuk kategori tinggi. Proyek dibuat secara

berkelompok di sekolah pada saat jam pelajaran fisika. Jadi, siswa akan saling bertukar pikiran dengan temannya sehingga kreativitas siswa dapat berkembang (Sulistyanto & Rusilowati, 2009). Siswa menggunakan alat dan bahan yang telah disiapkan sebelumnya. Setelah semua alat dan bahan sudah siap, siswa melakukan percobaan. Pada saat mengambil data, siswa menggunakan buku pegangan sebagai panduan. Argarini *et al.* (2014) menyatakan bahwa ketergantungan terhadap pedoman dapat membatasi pengembangan kreativitas siswa.

Kemampuan berpikir terperinci siswa termasuk kategori tinggi. Siswa sudah bisa menyebutkan alat dan bahan secara rinci, menyebutkan jumlahnya, tetapi sebagian besar siswa belum bisa menjelaskan langkah kerjanya. Pada pembelajaran Inkuiri Terbimbing, siswa hanya dijelaskan sekilas tentang percobaan-percobaan getaran harmonis. Jadi, siswa belum melihat secara langsung bagaimana langkah-langkah untuk melakukan percobaan.

Keterampilan Berpikir Ilmiah



Gambar 3. Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa

Kemampuan siswa dalam menyusun hipotesis termasuk kategori baik. Berdasarkan Gambar 3, aspek ini memiliki nilai sebesar 80,56%. Kemampuan siswa dalam penyusunan hipotesis sudah baik, karena siswa dibimbing untuk menyusun hipotesis. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan (Trianto, 2007: 141). Di sisi lain, hipotesis yang diajukan masih ada yang kurang sesuai dengan fakta karena siswa belum diajarkan konsep getaran harmonis. Pembelajaran ini membimbing siswa untuk menemukan konsepnya sendiri.

Kemampuan siswa dalam aspek rangkaian rancangan percobaan juga termasuk kategori baik. Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar siswa sudah mampu memilih alat dan bahan dengan tepat untuk pembuatan proyek. Namun, sebagian siswa belum bisa menyusun

langkah kerja yang sesuai dengan tujuan proyek. Langkah kerja yang disusun sudah sistematis, namun kurang sesuai dengan tujuan proyek. Misalnya yaitu langkah kerja yang disusun pada laporan tidak sesuai dengan hasil data pengamatan.

Kemampuan siswa dalam aspek akurasi data pengamatan termasuk kategori baik. Sebagian besar siswa sudah mampu untuk membandingkan data yang diperoleh dengan teori yang sudah ada. Namun, siswa masih kesulitan untuk membuat grafik hubungan antar variabel.

Aspek yang terakhir yaitu aspek penarikan kesimpulan. Aspek ini termasuk kategori sangat baik. Siswa mampu melakukan percobaan dengan benar, sehingga data yang diperoleh masing-masing kelompok sudah sesuai dengan teori. Sebagian besar siswa sudah mampu untuk

menarik kesimpulan berdasarkan data pengamatan.

SIMPULAN

Secara keseluruhan kreativitas dan keterampilan berpikir ilmiah memiliki capaian yang tinggi dan baik. Capaian masing-masing aspek sikap kreatif termasuk dalam kategori tinggi. Capaian masing-masing aspek kreativitas produk proyek juga termasuk kategori tinggi. Di sisi lain, capaian masing-masing aspek keterampilan berpikir ilmiah seperti penyusunan hipotesis, rancangan rangkaian percobaan, dan akurasi data pengamatan termasuk kategori baik, sedangkan aspek penarikan kesimpulan termasuk kategori sangat baik. Hal ini berarti bahwa pembelajaran Inkuiri Terbimbing dapat melatih kreativitas dan keterampilan berpikir ilmiah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Argarini, F. D., Budiyono, I. Sujadi. 2014. Karakteristik Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP N 1 Kragan dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika Materi Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JMEE*. IV (2): 1-12.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Di Abad 21*. Jakarta: BSNP.
- Fitriyati, I. & Munzil. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(1): 1-6.
- Juhji. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 2(1): 58-70.
- Kemendikbud 2016. *Permendikbud No. 20 Tahun 2016*.
- Kurniawan, A. D. 2013. Metode Inkuiri Terbimbing dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2(1): 8-11.
- Margiastuti, S. N., Parmin, & S. D. Pamelasari. 2015. Penerapan Model Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Tema Ekosistem. *Unnes Science Education Journal*. 4(3): 1041-1048.
- Moore, E. B., T. A. Herzog, & K. K. Perkins. 2013. Interactive Simulations as Implicit Support for Guided-Inquiry. *Chemistry Education Research and Practice*. 14(3): 257-268.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sari, Ratnasari, I. Farida. 2016. Pengembangan Sikap Kreatif Siswa pada Praktikum Penjernihan Air. *EduChemia*. 1(2): 124-136.
- Soh, T. M. T., N. M. Arsad, & K. Osman. 2010. The Relationship of 21st Century Skills on Students' Attitude and Perception towards Physics. *Procedia Social and Behavioral Science*. 7(C): 546-554.
- Sudijono, A. 2014. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sulistiyanto, & A. Rusilowati. 2009. Pengembangan Kreativitas Siswa dalam Membuat Karya IPA melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 5(-): 102-107.
- Sutopo, M. Masykuri, & Cari. 2016. Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Inkuiri*. 5(1): 122-132.
- Suyanto & D. Hisyam. 2000. *Refleksi dan Reformasi Pendidikan di Indonesia Memasuki Milenium III*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Tarnoto, N. & A. Purnamasari. 2009. Kreativitas Siswa SMP ditinjau dari Tingkat Pendidikan Ibu. *Humanitas*. VI (2): 190-204.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Belajar.

Trilling, B. & C. Fadel. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley 7 Sons.

Wulandari, R. 2016. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Mahasiswa Pendidikan IPA melalui Model *Discovery Learning*. *Jurnal Lentera*. 6(1): 1-14.