

Efektivitas Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Proses Sains

N Khoiri^{1,2}

¹Magister Pendidikan IPA Universitas PGRI Semarang

²Email: nurkhoiri78@gmail.com

Received: 13 Agustus 2021, Accepted: 16 Agustus 2021, Published: 23 Agustus 2021

Abstrak. Keterampilan proses sains sangat penting dalam rangka membangun konsep sains yang baik bagi siswa. Keterampilan proses sains bisa dimunculkan melalui pembelajaran yang interaktif. Salah satu pembelajaran interaktif dalam pembelajaran sains adalah model pembelajaran inkuiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dampak pembelajaran inkuiri terhadap sikap dan keterampilan proses sains. Penelitian menggunakan metode quasi eksperimen. Sasaran penelitian adalah siswa sekolah menengah atas sebanyak 360 di kabupaten Brebes. Data utama sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa didapatkan dari hasil pengamatan saat pembelajaran dan penilaian hasil belajar siswa. Rata-rata penilaian sikap ilmiah kelas siswa di kelas eksperimen 49,7 sedangkan kelas kontrol 42,1. Rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen adalah 76,8 sedangkan kelas kontrol 57,8. Berdasarkan hasil analisis uji-t untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan skor 0,04. Artinya terdapat perbedaan nyata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak pemanfaatan model inkuiri terhadap sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa sangat nyata.

Kata kunci: model pembelajaran inkuiri, sikap ilmiah, keterampilan proses sains.

Abstract. Science process skills are very important in order to build good science concepts for students. Science process skills can be raised through interactive learning. One of the interactive learning in science learning is the inquiry learning model. This study aims to measure the impact of inquiry learning on attitudes and science process skills. The study used a quasi-experimental method. The research target is 360 high school students in Brebes district. The main data of students' scientific attitudes and science process skills were obtained from observations during learning and assessment of student learning outcomes. The average scientific attitude assessment of students in the experimental class was 49.7 while the control class was 42.1. The average science process skills of the experimental class students was 76.8 while the control class was 57.8. Based on the results of the t-test analysis for the experimental class and control class, a score of 0.04 was obtained. This means that there is a significant difference between the experimental class and the control class. The results showed that the impact of the use of the inquiry model on the scientific attitude and science process skills of students was very real.

Keywords: inquiry learning model, scientific attitude, science process skills.

1. Pendahuluan

Mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan tujuan dari pendidikan nasional. Pendidikan nasional memiliki peranan yang sangat penting bagi pembangunan suatu bangsa. Pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Salah satu upaya tersebut adalah kajian penyempurnaan kurikulum dalam rangka mengadaptasi tuntutan perubahan. Namun upaya tersebut belum dapat mencapai tujuan pendidikan nasional sepenuhnya. Keberhasilan sebuah kurikulum yang berlaku pada suatu tingkat lembaga pendidikan sangat ditentukan oleh mutu pembelajaran yang

dilakukan oleh pendidik. Sebuah kurikulum dikatakan berhasil jika tujuan pendidikan dapat tercapai. Tercapainya tujuan pendidikan di sekolah sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah

Berdasarkan pasal 1 ayat (1) yang terdapat pada Undang-Undang No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen (UUGD) menjelaskan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada jalur pendidikan formal, serta pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, termasuk pendidikan anak usia dini. Untuk menjadi guru sesuai UUGD yang telah dipaparkan di atas, maka strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat berpengaruh guna melancarkan proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal [1].

Kenyataannya siswa masih belum dapat menguasai materi secara mendalam setelah kegiatan pembelajaran, yang artinya pembelajaran yang dilakukan belum bermakna karena kurang mampu menerapkan perolehannya, baik berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam situasi yang lain. Dan sering dijumpai ada pelajaran yang kurang disenangi peserta didik karena dianggap sulit pada peserta didik.

Fisika yang merupakan salah satu ilmu pada bidang sains yang biasanya dipelajari melalui pendekatan matematis, sehingga sering ditakuti bahkan tidak disukai oleh siswa. Hasil ini terbukti pada penelitian yang dilakukan saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) semester tujuh tahun 2014, para siswa mengungkapkan bahwa pelajaran fisika sangat sukar karena banyak rumus, hukum, dan soal matematis-logis.

Penyebabnya ada pada sistem pembelajaran yang diterapkan oleh guru yang tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensinya. Setiap harinya, di kelas guru hanya memberikan pengetahuan fisika yang telah dimiliki melalui ceramah, mereka hanya duduk, diam, mendengarkan, mencatat, dan menghafal saja. Setelah itu mereka diberi latihan soal, hal ini tentu saja tidak menarik karena tidak ada interaksi antar guru dan siswa, guru menjadi satu-satunya sumber belajar dalam pembelajaran fisika, sehingga keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran masih sangat kurang. Guru diharapkan dapat menciptakan suasana belajar agar siswa tertarik terhadap apa yang akan dipelajarinya sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Salah satu strategi baru yang sedang marak digunakan, yaitu strategi pembelajaran berbasis masalah (PBM) atau *problem based learning* (PBL). Saat strategi tersebut diterapkan, respon siswa sangat baik. Siswa aktif dan antusias saat kegiatan pembelajaran berlangsung, namun demikian masih ada kekurangan dalam menggali kemampuan siswa. Strategi PBM merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah [2]. Dalam hal ini, berarti siswa hanya dihadapkan pada masalah yang diberikan oleh guru. Siswa tidak mendapat kesempatan untuk menemukan masalah dari suatu obyek atau subyek dengan cara mereka sendiri.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh ketepatan pemilihan strategi pembelajaran yang digunakan. Strategi pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, pemilihan pembelajaran yang tepat harus dilakukan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Salah satu strategi yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran sains (fisika) adalah strategi inkuiri. Strategi pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan [2].

Sasaran utama kegiatan mengajar pada strategi ini ialah (1) Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar. Kegiatan belajar di sini adalah kegiatan mental, intelektual dan sosial emosional. (2) Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pengajaran. (3) Mengembangkan sikap percaya pada diri sendiri (*self-belief*) pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri [3]. Berdasarkan hal tersebut, maka strategi pembelajaran inkuiri dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja secara ilmiah, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup, sehingga memberi pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan sikap dan keterampilan proses sains.

Sikap berkaitan dengan nilai-nilai atau norma, norma tertentu berhubungan dengan suatu materi pelajaran, misalnya kasus atau masalah lingkungan hidup berkaitan dengan materi sains. Peserta didik juga perlu memiliki sikap tepat yang dilandasi oleh nilai-nilai positif terhadap kasus lingkungan tertentu [4].

Kompetensi sikap yang dimaksud adalah ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki oleh seseorang dan diwujudkan dalam perilaku. Sikap merupakan sebuah ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup dari seseorang. Sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan [5]. Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan pendekatan dalam pembelajaran sains yang sangat penting karena berkaitan dengan pengalaman langsung. Pengalaman langsung dapat dilihat melalui pengamatan dan kontak langsung dengan alam sekitar yang menjadi objek belajar. Keterampilan proses sains meliputi observasi atau pengamatan, penghitungan, pengukuran, klasifikasi, hubungan ruang dan waktu, pembuatan hipotesis, eksperimen atau perencanaan penelitian, pengendalian variabel, interpretasi data, kesimpulan sementara, peramalan, aplikasi atau penerapan, dan komunikasi [6].

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “*Efektivitas Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Sikap dan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Fisika*”.

2. Metode

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* yaitu dengan memberi perlakuan dan mengukur dampak dari perlakuan tersebut. Desain penelitian eksperimen merupakan salah satu prosedur penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui dampak perlakuan terhadap luaran pada subjek penelitian [7]. Populasi penelitian berjumlah 360 siswa sekolah menengah atas di kabupaten Brebes. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan pembelajaran dan variabel respon berupa sikap dan keterampilan proses sains.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan instrumen penilaian keterampilan proses sains. Lembar observasi mengungkap tentang capaian sikap sedangkan penilaian hasil belajar untuk mengukur tentang keterampilan proses sains siswa.

Data yang dikumpulkan berupa sikap ilmiah dan keterampilan proses sains dengan menggunakan teknik tes untuk hasil belajar, pengamatan untuk mendapat data tentang sikap dan dokumen untuk mengetahui kondisi awal subyek yang diteliti. Instrumen tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains yang meliputi aspek mengklasifikasi, menggunakan angka (menghitung), *formulating models* (model merumuskan), *interpreing data* (menginterpretasikan data), dan *hypothesizing* (menghipotesis).

3. Hasil dan Pembahasan

Selama proses penelitian sikap siswa diamati pada aspek spiritual, jujur, disiplin, gotong-royong, dan percaya diri dengan melihat pencapaian dari masing-masing indikator. Pencapaian indikator ini diperoleh dari hasil observasi selama penelitian berlangsung pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Sikap Siswa

Aspek Sikap	Standar Pencapaian Indikator	Persentase Skor (%)	
		Kelas Eksper	Kelas Kontrol
Spiritual	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu	100	96,15
	Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya	100	96,15
Jujur	Tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan	82,69	78,85
	Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya	100	88,46

Disiplin	Datang tepat waktu	100	94,23
	Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan	100	96,15
Gotong royong	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	100	90,38
	Aktif dalam kerja kelompok	100	63,46
Percaya diri	Mampu membuat keputusan dengan tepat	76,92	55,77
	Mampu membuat keputusan dengan cepat	76,92	50

Dari analisis pada Tabel 1 dapat diperoleh hasil bahwa berdasarkan persentase indikator sikap peserta didik SMAN 1 Tanjung kelas eksperimen jauh lebih besar daripada persentase kelas kontrol. Ini terlihat bahwa rata-rata presentase kelas kontrol sebesar 80,96% sedangkan kelas eksperimen sebesar 93,653%. Perhitungan analisis indikator sikap siswa dapat dilihat pada lampiran.

Sikap merupakan sebuah ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup dari seseorang. Sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan. Kompetensi sikap yang dimaksud adalah ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki oleh seseorang dan diwujudkan dalam perilaku [8]. Strategi inkuiri sangat cocok untuk menanamkan dan meningkatkan sikap, karena strategi inkuiri merupakan strategi dalam mencari masalah dan menemukan jawaban atas masalah itu sendiri secara mandiri.

Ketercapaian sikap siswa diperoleh melalui penilaian sikap siswa yang dilakukan secara berkelanjutan selama pembelajaran berlangsung meliputi aspek spiritual dan aspek sosial. Berikut ini disajikan grafik hasil analisis sikap siswa selama pembelajaran berlangsung pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa kelas dengan strategi pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan sikap siswa dengan lebih signifikan dibandingkan dengan kelas dengan strategi pembelajaran berbasis masalah. Ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan strategi inkuiri lebih efektif dalam meningkatkan ketercapaian sikap siswa dibandingkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah.

Hasil penelitian juga sesuai dengan penelitian lain, bahwa sikap siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri dan konvensional menghasilkan harga F sebesar 22,694 > F tabel 4,00 dan $p < 0,05$. Hal ini berarti hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima yang menyatakan “terdapat perbedaan sikap dalam pembelajaran IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional”, diterima [9].

Pencapaian keterampilan proses sains siswa diketahui dari nilai *posttest* siswa dengan menganalisis masing-masing indikator yang meliputi keterampilan mengklasifikasi, menggunakan angka, *formulating models*, *interpreting data*, dan *hypothesizing* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut disajikan hasil analisis keterampilan proses sains siswa pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Keterampilan Proses Sains

Aspek KPS	Persentase Skor (%)	
	Kelas Ekperiemn	Kelas Kontrol
Mengklasifikasi	86,7	84,6
Menggunakan angka	58,6	33,7
<i>Formulating Models</i>	100	80,8
<i>Interpreing Data</i>	45,8	42,3
<i>Hypothesizing</i> (menghipotesis)	77,3	46,5

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains dalam aspek mengklasifikasi, menggunakan angka, *formulating models*, *interpreing data*, dan *hypotesizing* kelas eksperimen memiliki presentase lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata KPS kelas kontrol sebesar 57,58% sedangkan kelas eksperimen sebesar 73,68%.

Berbagai keterampilan proses, keterampilan-keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan dasar proses sains (*basic skill*), dimulai dari mengobservasi, mengklasifikasi/mengelompokkan,

memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan, dan keterampilan terpadu proses sains (*integrated skill*), dari identifikasi variabel sampai dengan yang paling kompleks, yaitu eksperimen. Keterampilan *proses* dapat mengembangkan kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, menginterpretasikan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan [10]. Strategi inkuiri sangat cocok untuk menanamkan dan meningkatkan sikap, karena strategi inkuiri merupakan strategi dalam mencari masalah dan menemukan jawaban atas masalah itu sendiri secara mandiri.

Keterampilan proses dalam kegiatan belajar mengajar sangat diperlukan karena memiliki beberapa alasan, yaitu: (1) perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa, (2) para ahli psikologi sependapat bahwa anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkret yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dengan mempraktekan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda nyata, (3) penemuan ilmu pengetahuan bersifat relatif, suatu teori mungkin terbantah dan ditolak setelah seseorang mendapatkan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan teori tersebut, (4) dalam proses belajar mengajar, pengembangan konsep tidak lepas dari pengembangan sikap dan nilai dari siswa [11].

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa analisis pencapaian setiap indikator keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen dalam pembelajarannya siswa diajak untuk mencari jawaban terhadap pengamatan yang mereka lakukan sendiri. Sehingga guru dapat melatih keterampilan penghitungan, pembuatan hipotesis, dan interpretasi data kepada siswa sebagai komponen dalam keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains bertujuan untuk melatih dan mengembangkan sikap dalam menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu atau pengetahuan.

Dalam pembelajaran inkuiri sebagai pusat pembelajaran adalah siswa, dimana siswa dituntut untuk bertanggung jawab atas pendidikan yang mereka jalani serta diarahkan untuk tidak selalu bergantung pada guru. Pada pembelajaran inkuiri siswa menjadi lebih termotivasi. Ketika mereka belajar menemukan sesuatu oleh dirinya sendiri, daripada mendengarkan apa yang dikatakan guru. Mereka belajar melakukan aktivitas dengan otonomi dan menjadi yang *inner-directed*. Bagi siswa yang *inner-directed*, penghargaan merupakan penemuan itu sendiri. Siswa belajar memanipulasi lingkungan lebih aktif. Mereka mencapai kepuasan dari pemecahan masalah, Bruner percaya bahwa siswa menerima sensasi intelektual yang memuaskan suatu penghargaan intrinsik atau kepuasan sendiri.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian lain, pada pelajaran biologi telah dilakukan penelitian bahwa harga $p\text{-value} = 0,014$ dan taraf signifikan 5%. Hal ini berarti jika signifikansi probabilitas ($p\text{-value}$) $< 0,05$ maka hipotesis nihil ditolak karena signifikansi probabilitas ($p\text{-value}$) $< \alpha$ (0,05). Perhitungan pada KPS dasar, hipotesis nol ditolak sehingga hipotesis alternatif diterima antara pembelajaran konvensional dengan pembelajaran inkuiri berbeda nyata, sehingga penerapan pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap mata pelajaran biologi [10].

Berdasarkan hasil penelitian, strategi pembelajaran inkuiri lebih efektif dalam meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika daripada strategi pembelajaran berbasis masalah selain itu, strategi pembelajaran inkuiri membuat siswa semakin aktif dalam mengikuti pelajaran dan mengurangi rasa bosan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan strategi pembelajaran inkuiri efektif dalam meningkatkan sikap dan keterampilan proses sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indah W, Itsni Putri R 2020 *Indonesian Journal of Teacher Education* 14 p 159 - 164
- [2] Devi Septiani, Susanti 2021 *Jurnal Susunan Artikel Pendidikan* 61 p 126 - 133

- [3] Muhammad Fahrurrizal, Hadi Suwono and Herawati Susilo 2019 *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* **4** 6 p 753 - 757
- [4] Pramono S 2014 *Panduan Evaluasi Kegiatan Belajar-mengajar Teknik Membuat Evaluasi Berbagai Model Soal* (Jogjakarta: DIVA Press)
- [5] Kurniasih, Imas and Sani B 2014 *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan* (Surabaya: Kata Pena, 2014)
- [6] Khoiri N and Fuziyah R 2020 *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* **11** 1 p 63-67
- [7] Creswell W J 2013 *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [8] Sholikhah N, Winarti E R and Kurniasih A W 2014 *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* **5** 1 p 18-25
- [9] Riyadna Krismanita, Ahmad Qosyim 2021 *PENSA E-JURNAL* **9** 2 159 - 164
- [10] Ambarsari, Wiwin, Santosa S and Maridi 2013 *Jurnal Pendidikan Biologi* **5** 1 p 81- 95
- [11] Yesi Gasila, Syarifah Fadillah, Wahyudi 2019 *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* **6** 1 p 14-22