



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERBIMBING TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA

Anastasya Yosephine Manurung dan Makmur Sirait

Universitas Negeri Medan

maksir@unimed.ac.id

Diterima: Oktober 2023, Disetujui: Oktober 2023. Dipublikasikan: Agustus 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry* terbimbing dan model pembelajaran konvensional, demikian juga pengaruh model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa. Jenis penelitian yakni *quasi experiment* yang disajikan dalam desain berupa *two group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Silaen. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* yaitu kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes keterampilan proses sains dalam bentuk uraian sebanyak 10 soal yang telah di validasi yakni melalui validasi isi oleh 2 orang validator ahli dan validasi ramalan. Analisis data dilakukan dengan uji hipotesis (uji t). Hasil pengujian hipotesis $t_{hitung} = 2,2817$ dan $t_{tabel} = 1,6710$ yaitu sehingga dinyatakan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: *Inquiry* Terbimbing, Pembelajaran Konvensional, Keterampilan Proses Sains.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the guided inquiry learning model and the conventional learning model on students' science process skills. The type of research is quasi-experimental which is presented in a design in the form of two group pretest-posttest. The population in the study were all students of class XI MIA at SMA Negeri 1 Silaen. Sampling was carried out using simple random sampling technique, namely class XI MIA 1 as the experimental class and class XI MIA 2 as the control class. The test instrument used in the study was a science process skill test in the form of a description of 10 questions which had been validated through content validation by 2 expert validators and forecast validation. Data analysis was carried out by testing the hypothesis (t test). The results of testing the hypothesis $t_{count} = 2.2817$ and $t_{table} = 1.6710$, namely that it is stated that $t_{count} > t_{table}$, it is concluded that there is an influence of the guided inquiry learning model on students' science process skills.

Keywords: *Guided Inquiry, Conventional Learning, Science Process Skills.*

PENDAHULUAN

Salah satu faktor terpenting bagi manusia dalam menjalani kehidupan adalah pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Sumber daya manusia yang berkualitas dapat dikembangkan

dengan meningkatkan mutu pendidikan. Semakin baik kualitas pendidikan suatu negara, semakin cerdas masyarakatnya dan semakin maju negaranya (Artobatama dkk, 2020). Sumber daya manusia pada abad 21 mulai digantikan dengan teknologi, sehingga keterampilan yang dimiliki manusia sekarang sudah tidak bisa lagi mengikuti standar zaman dahulu. Pendidikan pada abad 21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai seseorang, sehingga pendidikan diharapkan dapat mempersiapkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan tersebut agar menjadi pribadi yang sukses dalam hidup. Keterampilan-keterampilan penting di abad 21 masih relevan dengan 4 pilar kehidupan yang mencakup *learning to know* (belajar untuk mengetahui), *learning to do* (belajar untuk mengerjakan), *learning to be* (belajar untuk menjadi diri sendiri), *and learning to live together* (belajar untuk hidup bermasyarakat). Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan dalam menjalani hidup di masyarakat, bangsa dan negara yaitu keterampilan proses sains.

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Silaen dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa relatif rendah. Angket yang disebarakan menggali kegiatan siswa yang berkaitan tentang kegiatan praktikum. Diperoleh data sebanyak 63% (19 orang siswa) berpendapat jarang melakukan praktikum; 20% (6 orang siswa) yang berpendapat sering melakukan praktikum; dan hanya 17% (5 orang siswa) yang berpendapat bahwa tidak pernah melakukan praktikum. Minimnya tingkat keterlibatan siswa dalam melakukan praktikum mengakibatkan keterampilan proses sains siswa kurang terlatih. Berdasarkan hasil observasi lanjut di kelas, salah satu penyebab rendahnya keterampilan proses sains siswa yaitu karena proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional (*teacher centered*). Guru berperan sebagai penyedia informasi dan peran siswa pada pembelajaran ditempatkan sebagai penerima informasi secara pasif. Tidak sedikit siswa merasa cepat bosan dan kurang berpartisipasi dalam kegiatan

pembelajaran. Keinginan siswa mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan dari guru juga masih sedikit. Kurangnya minat siswa juga dapat dilihat dari seringnya siswa tersebut menunda-nunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, mudahnya mengatakan mengerti materi yang ternyata masih belum dipahami sama sekali dan kebiasaan siswa yang hanya menunggu materi pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Hal ini berakibat langsung pada kemampuan siswa itu sendiri karena selain terbatasnya ilmu yang mereka dapatkan, juga mengakibatkan kemampuan dan keterampilan siswa yang tidak dapat berkembang secara maksimal.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial (Rustaman,2005). Secara garis besar, faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika yaitu terjadi karena kurangnya optimalisasi pembelajaran yang melibatkan peran siswa.

Tujuan pembelajaran fisika yang tertuang di dalam konsep kurikulum 2013 adalah menguasai konsep dan prinsip fisika, memiliki keterampilan untuk mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan, serta sebagai bekal untuk mencadangkan ilmu pengetahuan dan iptek. Penerapan pembelajaran fisika pada kurikulum 2013 sejalan dengan harapan pemerintah agar terbentuknya keterampilan proses dalam aktifitas pembelajaran pada diri siswa sehingga dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dan terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang di pelajari secara menyeluruh, bermakna serta aktif (Susbianto dan Wilujen, 2016).

Salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa yaitu melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu

model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan mengembangkan keterampilan proses sains melalui tahapan ilmiah. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat melatih keterampilan proses sains siswa, karena dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa untuk berpikir dalam mencari atau menyelidiki informasi secara mandiri yang artinya bahwa setiap siswa diberikan kesempatan untuk melakukan, mencoba, dan mengalaminya secara langsung sehingga siswa tersebut lebih mudah untuk mengingat dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari serta dapat memunculkan motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Ongowo dan Indoshi (2013) bahwa keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui implementasi pembelajaran yang didasarkan penemuan melalui penyelidikan yaitu model pembelajaran inkuiri. Salah satu materi pelajaran fisika yakni materi suhu dan kalor. Materi ini memiliki banyak kaitan dengan permasalahan yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Silaen yang beralamat di JL. Parsoburan Desa Hutanamora Kecamatan Silaen, Huta Namora, Kec. Silaen, Kab. Toba, Sumatera Utara. Waktu penelitian adalah pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 1 Silaen yang terdiri dari 4 kelas. Sampel dalam penelitian terdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak dengan teknik *simple random sampling*. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas, yakni satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry* terbimbing dan satu kelas yang lain sebagai kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel dengan menerapkan model pembelajaran yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa. Tes diberikan pada kedua kelas sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran. Jenis penelitian adalah *quasi experiment* yang disajikan dalam desain berupa *Two Group Pretest-Posttest Design*. Rancangan desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian Tipe Two Group (*Pre-test dan Post-test*)

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	Y	X_2
Kontrol	X_1	Z	X_2

Peneliti memberikan *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 10 soal uraian. Tes keterampilan proses sains terlebih dahulu distandarisi dengan menggunakan uji validasi isi oleh validator dan validasi ramalan. Setelah data *pretest* diperoleh, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Dalam hal ini kemampuan awal kedua sampel harus sama. Selanjutnya peneliti mengajarkan materi dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah diterapkan kedua model terhadap kedua kelas yang berbeda, maka dilakukan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini dapat diketahui dengan cara melakukan uji t satu pihak. Dimana syarat uji t satu pihak data *posttest* tersebut harus berdistribusi normal dan homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, penilaian awal kedua sampel dilakukan dengan tes kemampuan awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan awal siswa

pada kedua kelas. Data hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	F	\bar{X}	SD	Nilai	F	\bar{X}	SD
25	3	31,08	3,87	25	7	29,42	3,26
27,5	6			27,5	6		
30	7			30	6		
32,5	7			32,5	9		
35	4			35	2		
37,5	2						
40	1						
$\Sigma = 30$				$\Sigma = 30$			

Berdasarkan data tabel di atas bahwa rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh beda. Hal ini berarti kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama dan perolehan kedua kelas merata. Penilaian akhir kedua kelas dilakukan dengan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan untuk melihat kemampuan akhir siswa pada kedua kelas. Data hasil *posttest* pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	F	\bar{X}	SD	Nilai	F	\bar{X}	SD
57,5	1	70,92	4,62	52,5	1	60,25	3,96
62,5	2			55	5		
65	2			57,5	4		
67,5	2			60	8		
70	5			62,5	6		
72,5	8			65	4		
75	8			67,5	2		
77,5	2						
$\Sigma = 30$				$\Sigma = 30$			

Berdasarkan data tabel di atas, bahwa nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan pada kelas kontrol. Uji normalitas telah dilakukan dan diketahui bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Maka dapat dilakukan pengujian hipotesis (uji t). Hasil pengujian hipotesis ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Data <i>Posttest</i>				
Kelas	\bar{X}	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil
Eksp	70,92	2,2817	1,6710	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran <i>inquiry</i> terbimbing
Kntrl	60,25			

Berdasarkan data dari tabel 4 tersebut diperoleh $t_{hitung} = 2,2817$ dan $t_{tabel} = 1,6710$ dengan kriteria pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,2817 > 1,6710$ maka H_a diterima sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMA.

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data terlihat bahwa penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 1 Silaen. Hal ini terlihat dari nilai *pretest* siswa kelas kontrol dan eksperimen, yaitu 29,42 dan 31,08 yang berbeda. Namun, pada kelas eksperimen ketika menerapkan model pembelajaran *inquiry* terbimbing, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen mengalami peningkatan menjadi 70,92. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *posttest* adalah 60,25. Perbedaan hasil keterampilan proses sains siswa tersebut disebabkan karena adanya pengaruh model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains pada materi suhu dan kalor.

Penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada kelas eksperimen lebih baik digunakan dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dikarenakan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran lebih ditekankan sehingga mampu meningkatkan rasa percaya diri siswa melalui penemuan atau penyelidikan secara

ilmiah. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki keuntungan dengan memberikan kesempatan yang sama bagi semua siswa, termasuk siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda, untuk memahami materi melalui eksperimen tanpa adanya perbedaan perlakuan.

Model *inquiry* terbimbing memiliki fase/tahapan pembelajaran yang memberikan pengaruh positif yakni memberikan pembelajaran yang lebih bermakna. Fase pertama yaitu *opening dan immerse*, pada fase ini diawali dengan menghadapkan siswa pada sebuah masalah dan mengajak siswa untuk melakukan pengamatan terhadap realita yang berhubungan dengan konsep. Selanjutnya fase *explore, identification, dan gathering information* yaitu fase dimana peneliti mengajak siswa melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban dari masalah yang diberikan. Tahap ini memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya.

Fase *application* merupakan fase dimana peneliti mengajak siswa untuk mengolah data yang telah diperoleh dari eksperimen yang dilakukan. Selanjutnya fase *share* merupakan fase yang dimana peneliti mengajak siswa melakukan diskusi kembali terhadap data yang telah diolah untuk melihat kesesuaian dengan teori yang ada dan mempresentasikan hasil diskusi yang telah diperoleh secara berkelompok. Fase *evaluating* merupakan fase dimana peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang hasil kegiatan yang telah dilakukan.

Pada fase atau tahapan-tahapan tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran *inquiry* terbimbing memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Siswa pada kelas eksperimen lebih aktif dalam pembelajaran dan aktif dalam mengemukakan gagasan atau pendapat yang dimiliki sehingga memiliki keterampilan proses sains yang lebih tinggi. Berbeda halnya dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Siswa cenderung mendapatkan pembelajaran dengan metode ceramah, tanya jawab, dan cenderung mencatat dan mendengarkan penjelasan guru sehingga

siswa masih kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Selama penelitian berlangsung, peneliti mengalami beberapa kendala. Kendala-kendala tersebut yakni kurangnya pengalaman peneliti dalam mengelola kelas sehingga pada saat memasuki ruangan, kondisi kelas kurang kondusif sehingga membutuhkan waktu untuk menginstruksikan siswa agar kondusif terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai. Kendala lain yaitu pada saat diskusi kelompok terdapat beberapa siswa yang kurang berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok. Kurangnya pengalaman peneliti dalam mengelola kelas mengakibatkan pengelolaan waktu menjadi tidak efektif dan efisien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data serta pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi suhu dan kalor kelas XI di SMA Negeri 1 Silaen.

Berdasarkan kendala yang dialami peneliti selama melakukan penelitian, saran yang dapat peneliti sampaikan yaitu sebaiknya lebih mempersiapkan kembali waktu yang digunakan dalam melakukan penelitian pada setiap pertemuannya, dikarenakan pembelajaran yang menerapkan model *inquiry* terbimbing membutuhkan waktu yang cukup banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Artobatama, I., Hamdu, G., dan Giyartini, R. (2020). Analisis Desain Pembelajaran STEM Berdasarkan Kemampuan 4C di SD. *Indonesia Journal of Primary Education*. 4(1), 76-86.
- Kuhlthau, C.C., Maniotes, L.K., & Caspari, A.K. (2007). *Guided Inquiry: Learning in 21st Century School*. USA: Greenwood Publishing Group.

- Marpaung, R., dan Sirait, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di SMA Negeri 1 Rantau Utara. *Jurnal Inpafi*. 9(1), 145-153.
- Melani, D., dan Sirait, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*. 15-22.
- Ongowo, R. & Indoshi, F. (2013). Science Process Skill in Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examination. *Journal of Scientific Research*. 4(11), 713-717.
- Rustaman, Y. (2005). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Malang: UN PRESS.
- Silaen, E., dan Sirait, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Silima Punggapungga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*. 2(2), 5-9.
- Sinaga, R. J., dan Simanjuntak. M. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Pokok Elastisitas dan Hukum Hooke di Kelas XI Semester I SMA Negeri 10 Medan T.P. 2017/ 2018. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*. 7(2), 23-31.
- Sudjana. (2005). Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sukma, L.K. dan Muliati, S., (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Saintika*, 18 (1), 59 – 63.
- Susbianto dan Wilujen. (2016). Pengembangan Perangkat IPA Berbasis Kurikulum 2013 untuk Meningkatkan Keterampilan Proses, Kejujuran, dan Tanggung Jawab. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 1(4), 86-103.