



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING (GUIDED INQUIRY) TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA MATERI POKOK FLUIDA STATIK**

Leusi Derisma Sinaga dan Mukti Hamjah Harahap
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
leusysinaga@gmail.com

Diterima: Maret 2018; Disetujui: April 2018; Dipublikasikan: Mei 2018

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing (guided inquiry) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Statik. Jenis penelitian adalah quasi experiment dengan two group pretest posttest design. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI-MIA semester I yang terdiri dari 4 kelas. Pengambilan sampel sebanyak dua kelas dilakukan dengan cara cluster random sampling dengan kelas XI-MIA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 37 siswa dan kelas XI-MIA 3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 35 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa essay sebanyak 12 soal yang telah valid dan lembar observasi mengukur keterampilan proses sains selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 23,51 dan kelas kontrol adalah 23,28. Setelah pembelajaran selesai diberikan postes dengan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen 59 dan kelas kontrol 47,59. Berdasarkan hasil uji t diperoleh hasil terdapat pengaruh yang signifikan model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Statik.

Kata Kunci : inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains, Fluida Statik.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of guided inquiry model on students' science process skills on the subject matter of Static Fluid. The research type is quasi experiment with two group pretest posttest design. The population in the study were all students of class XI-MIA semester I consisting of 4 classes. Sampling of two classes was done by cluster random sampling with class XI-MIA 1 as experiment class with 37 students and XI-MIA 3 class as control class with 35 students. The instrument used in the research was essay of 12 valid questions and the observation sheet measured the science process skill during the learning process. The results showed that the average grade of pretest experimental grade was 23.51 and the control class was 23.28. After the learning is completed the postes are given with the result of experiment class average score 59 and control class 47,59. Based on the result of t-test, it is found that there is a significant influence of guided inquiry model on the students' science process skill on the subject matter of Static Fluid.

Keywords: guided inquiry, science process skill, Static Fluid.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya membangun peradapan, sebagai suatu bentuk kegiatan kehidupan dalam masyarakat untuk mewujudkan manusia seutuhnya yang berlangsung sepanjang hayat. Pendidikan merupakan proses bantuan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan berbagai ragam potensi siswa, sehingga dapat beradaptasi secara kreatif dengan lingkungan, serta berbagai perubahan yang terjadi (Fatonah dan Prasetyo, 2014:1).

Berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan Indonesia masih sangat jauh tertinggal dari negara-negara lain. Berdasarkan laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 Indonesia menempati urutan ke-40 dari 42 negara dalam bidang sains. Begitu juga dari hasil *The Programme for International Student Assessment* (PISA) Indonesia menunjukkan peringkat 10 besar terbawah dari 65 negara. Berdasarkan hasil studi TIMSS dan PISA tersebut Kemdikbud menduga ada yang perlu disempurnakan dalam Kurikulum di Indonesia (Husamah dan Setianingrum, 2013:2).

Fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dipandang sebagai suatu proses, produk dan sikap. "Fisika merupakan mata pelajaran yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris dan logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah (Anggraini dan Sani, 2015)". Materi pembelajaran fisika di sekolah diharapkan dapat dikemas lebih baik dan membangkitkan rasa keingintahuan siswa sehingga penyampaian konsep/teori materi pelajaran bermakna dan menarik minat siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 6 Medan dengan membagikan angket kepada 37 responden di kelas X MIA-2 diperoleh hasil yaitu 32,5 % siswa menyatakan pelajaran fisika sulit, 32,5 % biasa saja, 10,8 % mudah dan 5,4 % membosankan, hal ini disebabkan dalam belajar fisika siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan rumus dalam belajar fisika. Berdasarkan

intrumen angket juga diperoleh bahwa siswa jarang melakukan praktikum karena tidak adanya ruangan laboratorium serta guru juga jarang menggunakan media sederhana saat pembelajaran.

Berdasarkan wawancara kepada salah satu guru fisika juga diperoleh bahwa guru masih kurang dalam memvariasikan model pembelajaran. Pembelajaran fisika cenderung dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional menitik-beratkan peran guru sebagai pemeran utama dalam proses pembelajaran yang menyebabkan terjadinya komunikasi satu arah sehingga siswa lebih banyak menunggu pengetahuan dari guru dari pada menemukan dan mengembangkan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan. Hal ini mengakibatkan keterampilan proses sains siswa masih pasif dan kurang terbentuk, karena dalam proses pembelajaran tidak ada kegiatan yang dilakukan siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya. Pembelajaran seperti ini, tidak sesuai dengan hakikat fisika dan pembelajaran fisika yang menekankan pada proses (meliputi; merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, verifikasi data, dan menarik kesimpulan) dan menuntut siswa untuk aktif belajar hingga menghasilkan suatu produk pengetahuan fisika yang berupa hukum, teori, prinsip, aturan, atau rumus-rumus.

Berdasarkan uraian masalah di atas maka diperlukan suatu pembenahan dalam model pembelajaran fisika yang dapat menarik minat siswa terhadap pelajaran fisika, serta meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu alternatif yaitu dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Menurut Kuhlthau, *et al* (2007) inkuiri terbimbing adalah "*guided inquiry is a preparation for life long learning not just preparation for a test*". Model pembelajaran ini materi yang disajikan tidak diberikan begitu saja, tetapi menuntut siswa untuk memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka "menemukan sendiri" konsep-konsep sesuai tujuan pembelajaran yang dirancang oleh guru.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai untuk mengembangkan keterampilan proses sains, karena tahap pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melatih proses sains pada siswa (Nurhudayah, dkk. 2016). Inkuiri terbimbing cocok diterapkan pada siswa yang belum terbiasa menggunakan model pembelajaran inkuiri, karena dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik dengan kelompoknya atau secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *quasi experiment* dengan desain penelitian *two group pre test post test design*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 6 Medan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 tepatnya pada bulan September 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 6 Medan sedangkan sampel dalam penelitian ini ada dua kelas yaitu kelas XI MIA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA-3 sebagai kelas kontrol yang dipilih secara *random sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel terikat adalah keterampilan proses sains siswa. Peneliti memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah tes keterampilan proses sains terdiri dari 12 soal essay. Setelah data pretes diperoleh, dilakukan analisis data dengan uji normalitas yaitu uji *liliefors*, uji homogenitas dan uji kesamaan varians. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis uji t dua pihak untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel dalam hal ini kemampuan awal kedua sampel tersebut harus sama. Selanjutnya peneliti mengajarkan materi pelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Perbedaan hasil akhir dapat diketahui dengan dilakukan postes menggunakan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh perlakuan model inkuiri

terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Awal penelitian kedua kelas diberikan pretes untuk mengetahui apakah kemampuan kedua kelas sama atau tidak. Data pretes dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Inter-val Nilai	Fi	Inter-val Nilai	Fi
12-16	5	12-16	7
17-21	13	17-21	9
22-26	6	22-26	7
27-31	8	27-31	6
32-36	4	32-36	3
37-41	1	37-41	2
Jumlah=37		Jumlah= 35	
$\bar{X}=23,5$ $n = 37$ $S = 6,4$		$\bar{X} =23,28$ $n = 35$ $S = 7,53$	

Data pretes memenuhi persyaratan normalitas dan homogenitas sehingga dapat dilakukan uji kesamaan pretes. Perhitungan uji kesamaan rata-rata pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk $\alpha=0,05$, $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,15 < 1,99$, sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama terhadap keterampilan proses sains.

Selama proses pembelajaran, peneliti memberikan pengajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, diakhir penelitian peneliti memberikan postes pada kedua kelas untuk mengetahui apakah kemampuan akhir kedua kelas sama atau tidak. Data postes dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Inter-val Nilai	Fi	Inter-val Nilai	Fi
50-53	10	37-42	12
54-57	4	43-48	10
58-61	11	49-54	6
$\bar{X}=59$ $n = 37$ $S= 6,9$		$\bar{X}=47,6$ $n = 37$ $S= 6,9$	

62-65	5		55-60	4	
66-69	4		61-66	1	
70-73	3		67-72	2	
Jumlah = 37			Jumlah = 35		

Nilai rata-rata keterampilan proses sains yang di ukur selama proses pembelajaran berlangsung melalui praktikum yang dilaksanakan secara berkelompok dapat di lihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Observasi Aktivitas Keterampilan Proses Sains Siswa Eksperimen

No	Aspek KPS	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4
1	Mengamati	47	70	85	90
2	Mengajukan Pertanyaan	41	49	68	73
3	Memprediksi	36	34	66	72
4	Menemukan Pola dan Hubungan	34	36	62	65
5	Merancang Percobaan	45	70	82	95
6	Melaksanakan Percobaan	55	84	83	99
7	Mengukur & Menghitung	50	73	77	94
8	Mengkomunikasikan	39	65	67	73
9	Jumlah	347	481	590	661
	Rata-rata	43,37	60,13	73,75	82,62

Tabel 3 menunjukkan terdapat peningkatan aktivitas keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen pada keempat pertemuan dengan rata-rata aktivitas pertemuan pertama sebesar 43,37, pertemuan kedua sebesar 60,13, pertemuan ketiga 73,75 dan pertemuan keempat 82,62.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Statis di kelas XI semester I SMA Negeri 6 Medan T.P 2016/2017. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata postes kelas kontrol, dimana sebelumnya kedua kelas sampel memiliki keterampilan proses sains awal yang sama. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ (6,48 > 1,67). Tingginya perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen disebabkan karena model pembelajaran inkuiri terbimbing mengarahkan siswa pada berbagai

aktifitas keterampilan proses. Ditinjau kembali dari proses pelaksanaan pembelajarannya yaitu siswa diperhadapkan secara langsung ke dalam suatu proses ilmiah melalui eksperimen yang berhubungan langsung dengan materi yang diberikan.

Pada tahap ini keterampilan proses sains siswa yaitu aspek mengamati dilatih. Siswa dengan menggunakan panca inderanya untuk mengumpulkan informasi. Tahap kedua yaitu *explore*, siswa melakukan berbagai survei dan bertanya kepada guru untuk mengeluarkan rasa ingin tahunya mengenai masalah yang diperhadapkan padanya. Aspek keterampilan proses sains pada tahap ini adalah mengajukan pertanyaan. Tahap ketiga adalah mengidentifikasi, pada tahap ini siswa melakukan curah pendapat tentang prosedur percobaan untuk memecahkan masalah yang diberikan, sehingga aspek keterampilan proses sains merancang percobaan mulai dilatih. Tahap keempat adalah *gather* (mengumpulkan) siswa melakukan percobaan, mengidentifikasi dan

mengontrol variabel serta mengukur dan menghitung hasil percobaan, sehingga aspek keterampilan proses sains melakukan percobaan dan mengukur & menghitung dilatih. Tahap kelima adalah *creat* (menciptakan), siswa menyimpulkan apa yang mereka peroleh selama percobaan, dan tahap keenam adalah *share* (membagikan), siswa mempresentasikan hasil temuan mereka. Tahap kelima dan keenam aspek keterampilan proses sains yang dilatih adalah mengkomunikasikan. Dengan demikian melalui pengintegrasian keterampilan proses sains dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing membantu siswa menemukan konsep suatu materi secara terstruktur sehingga apa yang diperolehnya lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan Jufri & Jekti (2010) yang menyatakan bahwa salah satu karakteristik khas dari kegiatan inkuiri dalam bidang sains adalah pemberian peluang bagi siswa untuk berlatih merumuskan masalah dan hipotesis, merancang eksperimen, menginterpretasi data dan berlatih mengkomunikasikan hasil kegiatan belajarnya.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dituntut aktif untuk berfikir, menemukan masalah dengan penalaran, serta membangun pengetahuan sendiri, dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa akan mendapatkan pengetahuan dengan caranya sendiri, sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa akan lebih tertanam di pikiran dan akan lebih di ingat oleh siswa, dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing keterampilan proses sains siswa menjadi lebih baik. Pembelajaran sains dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa aktif dalam kegiatan laboratorium sehingga siswa memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai fakta dan konsep tentang materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan ungkapan Roth dalam Supardi (2013) yaitu melalui kegiatan praktikum siswa melakukan observasi, membuat prediksi, membuat hipotesis, menganalisis data dan membuat kesimpulan tentang konsep yang dipelajari melalui fakta langsung. Zaini, dkk (2008) juga berpendapat bahwa seorang siswa akan mudah mengingat pengetahuan yang diperoleh secara mandiri lebih lama,

dibandingkan dengan informasi yang dia peroleh dari mendengarkan orang lain.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rizal (2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mempengaruhi KPS siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 78,94 dan nilai rata-rata kelas kontrol 75,00; Azizah, dkk (2014) menyatakan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dari prasiklus ke siklus satu sebesar 0,38, peningkatan dari prasiklus ke siklus dua adalah 0,71 dan peningkatan dari siklus satu ke siklus dua sebesar 0,59. Serta Wulanningsih, dkk (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap KPS siswa, hal ini disebabkan karena model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan di kelas eksperimen mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri dengan bimbingan dari guru.

Adapun kelebihan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model yang berorientasi kepada siswa (*student-centered*), siswa memiliki kesempatan yang luas untuk menumbuhkan dan meningkatkan keterampilan proses sains melalui kegiatan penyelidikan seperti yang dilakukan oleh seorang ilmuwan yaitu melakukan pengamatan, merumuskan permasalahan, melakukan hipotesis, merancang penelitian untuk menguji hipotesis, mengumpulkan data dan menganalisis untuk membuat kesimpulan serta pembelajaran ini juga dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam berinteraksi dan bekerja sama dalam suatu kelompok.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing telah membuat keterampilan proses sains siswa lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional, masih terdapat beberapa kendala yang dialami peneliti pada saat penelitian, yaitu pada proses pembelajaran masih ada siswa yang kurang berpartisipasi dalam kelompoknya dan hanya duduk diam dalam kelompok serta hanya melihat apa yang dikerjakan kelompoknya dan siswa juga kurang memiliki persiapan atau pengetahuan awal mengenai materi yang akan

diajarkan sehingga siswa masih merasa kesulitan saat menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan karena kurangnya pengetahuan siswa akan materi tersebut. Berdasarkan kendala yang dihadapi peneliti, diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menarik perhatian dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa misalnya dengan penggunaan media pembelajaran. Diharapkan juga kepada peneliti selanjutnya untuk membuat hal yang menarik supaya siswa memiliki kesiapan awal mengenai materi yang akan diajarkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan:

1. Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) pada materi fluida statik di kelas XI semester ganjil SMA Negeri 6 Medan T.P 2017/2018 memiliki nilai rata-rata 59.
2. Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi fluida statik di kelas XI semester ganjil SMA Negeri 6 Medan T.P 2017/2018 memiliki nilai rata-rata 47,59.
3. Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) memberi pengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa dengan kata lain keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Agar penerapan model inkuiri terbimbing dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan kesiapan guru dalam mengajar dan juga kemampuan guru dalam mengelola kelas agar setiap tahapan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal.

2. Memerlukan manajemen waktu secermat mungkin agar setiap tahapan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal.
3. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan pendekatan dan model pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. P., dan Sani, R. A. (2015). *Analisis Model Pembelajaran Scientific Inquiry Dan Kemampuan Berfikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Fisika, 4(2):48.
- Azizah, N., Indrawati., & Hariyanto, A. 2014. *Penerapan Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas X C Di MAN 2 Jember Tahun Ajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Fisika, 3(3): 239.
- Fatonah, S., dan Prasetyo, K. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak.
- Husamah., dan Setianingrum, Y. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Jufri, W., dan Jekti, DSD. (2010). *Efektivitas Pembelajaran Sains Berbasis Inkuiri dengan Strategi Kooperatif dalam meningkatkan Keterampilan Berfikir Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran 17(2):34
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. 2007. *Guided Inquiry: Learning in 21st Century*. London: Libraries Unlimited Westport Connecticut.
- Nurhudaya, M., Albertus, D. L., & Subiki. (2016). *Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dalam Pembelajaran Fisika Sma Di Jember (Studi Pada Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis)*. Jurnal Pembelajaran Fisika. 5(1): 86.

- Rizal, M. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP*, Jurnal Pendidikan Sains. 2(3): 161.
- Supardi, I. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada pokok bahasan Kalor untuk melatih keterampilan proses Sains terhadap hasil belajar di SMAN 1 Sumenep*.
- Wulanningsing, S., Prayitno, A.B., Probosar, M. R. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta*. Jurnal Pendidikan Biologi. 4(2): 33.
- Zaini, H., Munthe, B., & Aryani, S. A. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Insan Madani.