

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MAN

Siska Mauritha*¹, Syahrin Nur², dan Adlim²

¹Universitas Teuku Umar Meulaboh-Aceh

²Universitas Syiah Kuala Darussalam-Banda Aceh

*Corresponding Author: msieskha@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi rangkaian arus searah dan hukum Archimedes. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimen, dan desain penelitian adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI MAN Meulaboh 1 yang terdiri dari lima kelas setiap kelas berjumlah 36 siswa, dan kelompok sampel ditentukan dengan teknik random sampling sehingga diperoleh dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Hasil analisis data keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen untuk indikator perencanaan percobaan yaitu 0,88 lebih tinggi dibanding indikator perencanaan percobaan pada kelas kontrol yaitu 0,71. Hal ini dikarenakan sebelum melakukan percobaan siswa diminta untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan. Tahap mengumpulkan informasi tersebut termasuk salah satu tahapan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil penilaian KPS saat pelaksanaan praktikum menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen indikator menentukan tujuan percobaan sebesar 88,19% lebih tinggi dibanding indikator menentukan tujuan percobaan di kelas kontrol yaitu sebesar 74,13%. Hal ini disebabkan siswa siswa terlebih dahulu telah mengumpulkan informasi mengenai percobaan yang akan dilakukan.

Kata Kunci: Inkuiri terbimbing, KPS, rangkaian arus searah, hukum Archimedes.

Abstract. *This research aims to determine the effect of guided inquiry learning to improve student science process skills (SPS) on the material of direct current circuit and the Archimedes law. This research was experiment method and design studies is Pretest – posttest control group design. The research population is students of class XI in MAN Meulaboh 1 consists of five class which 36 students each class, and sample group were determined by random sampling technique so that two class is taken as the sample. Results of SPS test in the experimental class, indicator of planned experiments is 0,88 higher than control class is 0,71. That caused before starting the experiment they have to collect all information about the experiment. The collect information stage is one of the guided inquiry stages. Results of SPS assessment when experimenting shown that the indicator of purpose specify in experiment class is 88,19% higher than control class is 74,13%. That caused before starting the experiment they have to collect all information about the experiment.*

Keywords: *guided inquiry, science process skills, Archimedes law.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika yang hanya berdasarkan pada perintah atau tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Metode seperti ini akan mengakibatkan siswa tidak mampu melaksanakan keterampilan proses fisika, akibatnya kegiatan pembelajaran menjadi kurang efektif. Pembelajaran fisika hendaknya selalu mengutamakan keterampilan proses agar dapat terwujud kemampuan pemecahan masalah, sehingga siswa dapat menguasai konsep fisika dengan baik dan berprestasi secara optimal. Upaya untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar, guru hendaknya berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam mengoptimalkan belajar siswa sehingga dalam menyusun rancangan pembelajaran sebaiknya menggunakan berbagai variasi model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar seluas-luasnya dan membangun pengetahuan sendiri.

Simsek & Kabapinar (2010:1191) menyatakan bahwa melalui model pembelajaran inkuiri siswa menguraikan objek, mengajukan pertanyaan, menyusun teori,

membandingkan teori yang diperoleh dengan teori yang ada dan membagikan hasil yang diperoleh kepada orang lain. Supasorn, dkk. (2012:4472) mengatakan *science inquiry has been highly advocated to be implemented in middle and high school science since the last century.*

Dari hasil observasi dan wawancara ke sekolah yang akan diteliti, diperoleh informasi bahwa guru fisika menggunakan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi. Siswa sulit memahami bagaimana suatu benda dapat terapung, melayang dan tenggelam menurut hukum Archimedes. Siswa berasumsi bahwa benda yang ringan pasti akan terapung, dan sebaliknya. Pada materi rangkaian arus searah siswa sulit menentukan kuat arus listrik dan hambatan pengganti dalam suatu rangkaian listrik tertutup. Siswa juga sulit menentukan rangkaian seri dan paralel dalam rangkaian secara matematis dan praktisi, hal ini dikarenakan sarana dan prasarana laboratorium yang kurang memadai, kurangnya penggunaan media pembelajaran seperti alat peraga menyebabkan siswa tidak memahami aplikasi konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari sehingga banyak siswa yang tidak meminati pelajaran fisika. Oleh sebab itu model pembelajaran inkuiri terbimbing ini merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan guru untuk mengatasi permasalahan tersebut.

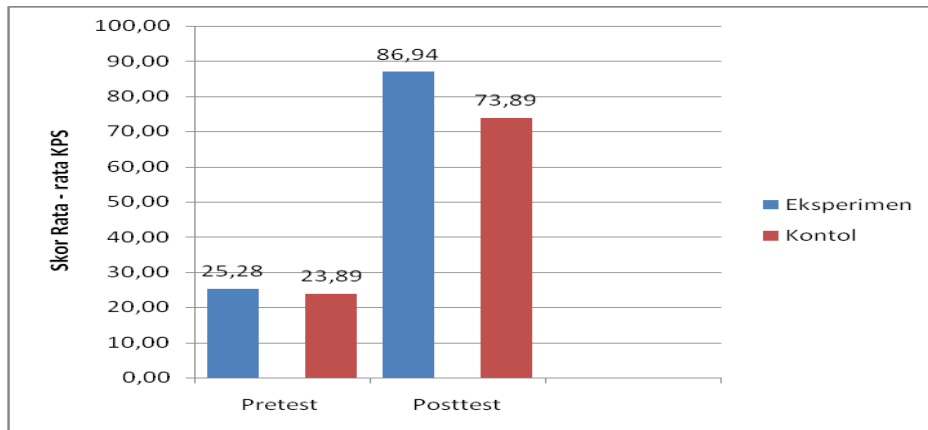
Penelitian pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing telah dilakukan terhadap keterampilan proses sains siswa fisika dengan menggunakan media pembelajaran berupa menara pendeteksi banjir yang menerapkan aplikasi dari hukum Archimedes dan rangkaian arus searah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa materi hukum Archimedes dan rangkaian arus searah melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain yaitu: *pretest-posttest control group design*. Instrumen penelitian divalidasi oleh ahli dan diujicobakan kepada siswa kelas XI IPA₁ di MAN Meulaboh 1. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 180 siswa, berdasarkan nilai rapor diketahui bahwa tiga kelas yang memiliki kemampuan rata-rata sama. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *random sampling* dan diperoleh kelas XI IPA₂ sebagai eksperimen dan kelas XI IPA₃ sebagai kontrol. Peningkatan pembelajaran ditentukan dengan uji statistik terhadap peningkatan rata-rata keterampilan proses sains sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Uji statistik yang digunakan ditentukan setelah dilakukan uji normalitas (uji Lillifors) dan homogenitas (uji varians) terhadap data keterampilan proses sains siswa. Untuk menghitung besar peningkatannya dengan indeks gain dan kemudian dihitung nilai *N-gain* dari kedua kelas. Seluruh data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan bantuan program *microsoft excel 2007*.

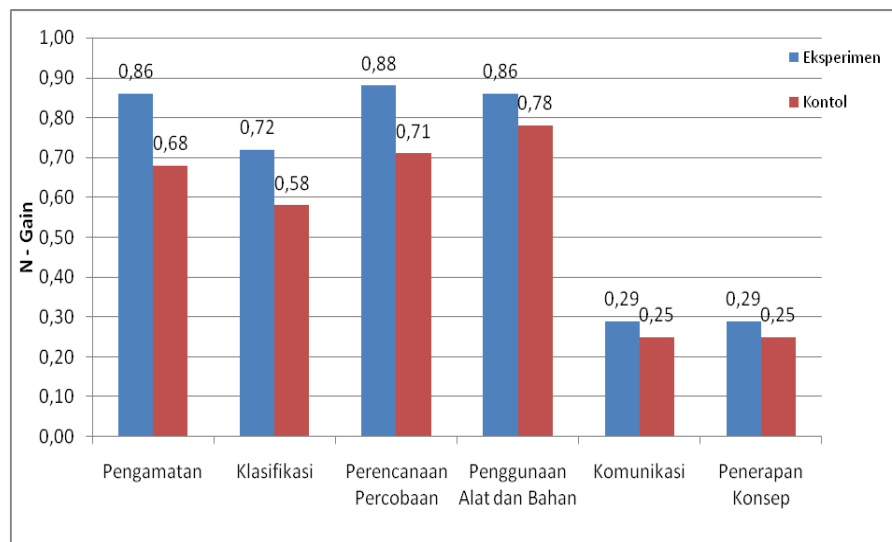
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing untuk peningkatan keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skor rata-rata keterampilan proses siswa.

Adapun tingkat peningkatan keterampilan proses sains siswa berdasarkan indikator dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol setiap indikator KPS

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa *N-gain* penguasaan setiap indikator KPS antara siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan *N-gain* tertinggi pada indikator perencanaan percobaan yaitu sebesar 0,88. Hal ini dikarenakan sebelum melakukan percobaan, siswa terlebih dahulu mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan percobaan yang akan dilakukan. Hal tersebut sesuai dengan tahapan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu mengumpulkan informasi. Pada kelas kontrol, skor *N-gain* tertinggi pada indikator penggunaan alat dan bahan yaitu sebesar 0,78. Hal ini dikarenakan pada kelas kontrol terlebih dahulu diberikan pengenalan alat dan bahan praktikum, sehingga siswa pada kelas kontrol dapat mengukur secara akurat. Pada Gambar 2 juga terlihat bahwa pada kedua kelas skor *N-gain* yang terendah adalah pada indikator komunikasi dan penerapan konsep yaitu 0,29 untuk kelas eksperimen dan 0,25 untuk kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Setiawaty (2014) dalam hasil penelitiannya menunjukkan *N-gain* terendah pada indikator penerapan konsep yaitu 0,25 di kelas eksperimen dan 0,01 di kelas kontrol. Ia menyatakan bahwa hal demikian terjadi karena siswa belum mampu menerapkan konsep atau materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Siswa cenderung melakukan kegiatan menghafal bukan kegiatan berfikir dan selama ini siswa

juga tidak berkesempatan melakukan percobaan sehingga lebih banyak mengamati penjelasan dari guru saja.

Pada pelaksanaan praktikum dilakukan juga pengamatan pada kelas eksperimen dan kontrol melalui rubrik penilaian keterampilan proses sains untuk mengetahui hasil kinerja siswa pada kedua kelas, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian KPS Siswa dalam Kegiatan Praktikum

No	Pernyataan	Rata-rata Jawaban			
		Kontrol	%	Eksperimen	%
1	Mengamati Percobaan	123	85,42	123	85,42
2	Mengklasifikasi Alat dan Bahan	109	75,69	126	87,50
	Merencanakan percobaan				
3	a. Menentukan tujuan percobaan	107	74,31	127	88,19
	b. Menentukan prosedur kerja percobaan	103	71,53	114	79,17
	Melaksanakan percobaan				
4	a. Menggunakan alat dan bahan	124	86,11	108	75,00
	b. Melaksanakan prosedur kerja	108	75,00	119	82,64
	Menafsirkan data				
5	a. Mencatat dan menganalisis data hasil pengamatan	121	84,03	121	84,03
	b. Penarikan kesimpulan	100	69,44	106	73,61
6	Berkomunikasi	96	66,67	100	69,44

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa secara keseluruhan kinerja siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kinerja siswa di kelas kontrol pada setiap aspek, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis inkuiri sesuai dengan karakteristik materi rangkaian arus searah dan hukum Archimedes yang bersifat abstrak dengan contoh konkrit, hal ini dikarenakan LKPD ini menyajikan percobaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah memahami.

KESIMPULAN

Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ini dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan. Model inkuiri terbimbing dapat menciptakan pembelajaran aktif dengan pendekatan ilmiah walaupun peran guru dan ketersediaan fasilitas pendukung masih sangat diperlukan agar pembelajaran terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
----- 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
Bati, K., Erturk, G., & Kaptan, F. 2009. The awareness level of pre-school education teachers regarding science process skill. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2:1993-1999
Djamarah, S.B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
Depdiknas. 2006. *Bunga Rampai Keberhasilan Guru dalam Pembelajaran (SMA, SMK, dan SLB)*. Jakarta: Depdiknas.
Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
Hamalik, O. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
Irianto, A. 2004. *Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi dan Pengembangannya*. Jakarta: Prenada Media.

- Khan, M.S., Hussain, S., Ali, R., Majoka, M.I., & Ramzan, M. 2011. Effect of Inquiry method on achievement of students in chemistry at secondary level. *International Journal of Academic Research*, 3(1):955-959.
- Kholifudin, M.Y. 2012. Pembelajaran Fisika dengan Inkuiri Terbimbing melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVI HFI Jateng dan DIY*, ISSN: 0853 – 0823, 14 April 2012.
- Mergendoller, J.R., Maxwell, N.L., & Bellisimo, Y. 2006. The effectiveness of problem-based instruction: a comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(2):49-69.
- Monica, K.M.M. 2005. Development and Validation of A Test of Integrated Science Process Skills for The Further Education and Training Learners. *Dissertation* unpublished. University of Pretoria South Africa
- Mulyasa, E. 2007. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Padilla, M. 1990. The science process skills. Paper 9004 in the series, *Science Matters To the Science Teacher*, published by the National Association for Research in Science Teaching.
- Sabahiyah, Marhaeni, A.A.I.N., & Suastra, I.W. 2013. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep IPA siswa kelas V gugus 03 Wanasaba Lombok Timur. *E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1):1-8.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Cetakan Kelima. Jakarta: Kencana Persada Media Group.
- Setiawaty, S. 2014. Perkembangan Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa SMP. *Tesis* tidak dipublikasikan. Banda Aceh: PPs Universitas Syiahkuala
- Simsek, P. & Kabapinar, F. 2010. The effects of inquiry-based learning on elementary students conceptual understanding of matter, scientific process skills and science attitudes. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2:1190-1194.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Ramaja Rosdakarya.
- Sugandi, A. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supasorn, S., Lati, W., & Promarak, V. 2012. Enhancement of learning achievement and integrated science process skills using science inquiry learning activities of chemical reaction rates. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46:4471-4475.
- Tobroni, M. & Arif, M. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Wahidmurni, Alifin, M., & Ali. R. 2010. *Evaluasi Pembelajaran: Kompetensi dan Praktik*. Yogyakarta: Nuha Letera.
- Warnata, I. M. 2009. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Gaya Berpikir Peserta Didik SMP Negeri 3 Kediri Tabanan*. *Tesis* tidak dipublikasikan. Denpasar: Undiksha Singaraja.
- Zaelani, A., Cunayah, C., & Irawan, E.I. 2006. *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Fisika Untuk SMA/MA*. Bandung : Yrama Widya.