

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA

¹Adeline Silaban, ²Mariati P Simanjuntak

¹SMK Negeri 1 Stabat

² Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
email : silaban.adeline@gmail.com

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan pemahaman konsep pada siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pembelajaran konvensional, apakah peningkatan KPS dan pemahaman konsep siswa menggunakan inkuiri terbimbing lebih baik dari konvensional, apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap KPS dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran fisika serta mengetahui bagaimana hubungan antara KPS siswa dengan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan bentuk desain eksperimen *pretest-posttest control group design*. Populasinya adalah kelas X SMK Negeri 1 Stabat dengan sampel sebanyak dua kelas yang dipilih secara *random sampling*. Pengambilan data menggunakan tes instrumen keterampilan proses sains dan pemahaman konsep. Hasil penelitian untuk peningkatan KPS dari kedua kelas diperoleh pretes 42,13 dan 42,86, sedangkan postes 79,66 dan 55,06. Hasil penelitian untuk peningkatan pemahaman konsep dari kedua kelas diperoleh pretes 40,83 dan 33,33, sedangkan postes 79,00 dan 58,83. Hasil rata-rata peningkatan KPS menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh 0,64 dan menggunakan pembelajaran konvensional 0,25. Hasil rata-rata peningkatan pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh 0,68 dan menggunakan pembelajaran konvensional 0,38. Hasil output korelasi person (r) diperoleh $>0,05$ yaitu 0,37.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, KPS dan Pemahaman Konsep

THE EFFECT OF GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL TO THE SCIENCE PROCESS SKILLS AND UNDERSTANDING THE CONCEPT OF PHYSICS

¹Adeline Silaban, ²Mariati P Simanjuntak

¹SMK Negeri 1 Stabat

²Magister Physics Education Department, Universitas Negeri Medan
email : silaban.adeline@gmail.com

Abstract. This study aims to find out how the improvement of science process skills (KPS) and concept comprehension on students who are taught using guided inquiry learning model with conventional learning, whether the improvement of the KPS and the conceptual understanding of students using guided inquiry is better than conventional, whether the guided inquiry learning model influences the KPS and the students' understanding of the physics learning process and how the relationship between the students' KPS and the students' understanding of the concept. This research is a quasi experimental research with pretest-posttest experimental design group design

design. The population is class X SMK Negeri 1 Stabat with a sample of two classes selected by random sampling. Data retrieval uses an instrument test of process science skills and concept comprehension. The results of the research for the increase of KPS of the two classes obtained pretest 42,13 and 42,86, while postes 79,66 and 55,06. The results of the research to increase the understanding of the concept of the two classes obtained pretes 40,83 and 33.33, while postes 79,00 and 58,83. The average yield of KPS increase using guided inquiry learning model is 0,64 and uses conventional learning 0,25. The mean improvement in conceptual understanding using guided inquiry learning model was obtained 0,68 and using conventional learning 0,38. The result of pearson correlation (r) is obtained $> 0,05$ about 0,37.

Keywords: *Guided Inquiry Learning Model, Process Process Skills and Concept Understanding*

PENDAHULUAN

Proses pendidikan yang dilaksanakan, khususnya disekolah harus mempunyai tujuan, sehingga segala sesuatu yang dilakukan oleh guru siswa menuju pada apa yang ingin dicapai yaitu suasana belajar pembelajaran yang diarahkan untuk mengembangkan potensi siswa didik dengan harapan proses pendidikan haruslah berorientasi pada siswa

Sesuai dalam Undang-Undang Pendidikan No 20 tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia.

Mata pelajaran fisika sebagai salah satu cabang dari sains yang memperelajari gejala-gejala alam peristiwa alam baik yang dapat dilihat maupun yang bersifat abstrak. Fisika merupakan ilmu universal merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan kemajuan sains teknologi. Pentingnya pembelajaran fisika berbanding terbalik dengan kenyataan yang ada. Kenyataan di lapangan menunjukkan hasil belajar yang rendah. Hal ini didukung dari data *The Trends in Internasional Mathematic and Science Study (TIMSS)* menyebutkan bahwa siswa Indonesia hanya mampu menjawab konsep dasar atau hafalan (Efendi, 2010).

Menurut (Hamalik, 2003), tidak dilakukannya eksperimen akan membuat siswa tidak terampil karena dengan melakukan eksperimen dapat melatih keterampilan siswa, misalnya keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains (KPS) dalam pendidikan fisika sangatlah penting karena siswa dituntut mengamati, membandingkan, mengukur/ menggunakan nomor, mengukur, bereksperimen, menyimpulkan serta memprediksi.

Permasalahan pembelajaran yang demikian perlu dilakukan upaya antara lain melakukan inovasi dalam pembelajaran, yakni guru dengan kompetensi yang diharapkan mampu

memilih model pembelajaran yang tepat agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan tercapai secara optimal. Pembelajaran yang dipilih harus dapat melibatkan siswa secara aktif, sehingga siswa dapat belajar langsung menguasai konsep yang ingin ditanamkan dalam proses pembelajaran tersebut siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sains dalam menyelesaikan permasalahan fisika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya keterampilan proses sains pemahaman konsep adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Menurut (Kuhlthau, Caspari, & Maniotes, 2007) model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah cara berpikir, belajar mengajar yang mengubah budaya sekolah menjadi sebuah komunitas penyelidikan kolaboratif.

Menurut (Sanjaya, 2007) dalam proses pembelajaran seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains pemahaman konsep. Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa karena pembelajaran dengan inkuiri terbimbing siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dimana siswa akan mengamati, membandingkan, mengklasifikasi, mengukur, bereksperimen, menyimpulkan memprediksi. Sikap keterampilan siswa juga semakin berpengaruh, disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa langsung bereksperimen eksperimen dilaporkan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa karena pembelajaran dengan inkuiri terbimbing siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dimana siswa akan mengamati, membandingkan, mengklasifikasi, mengukur, bereksperimen, menyimpulkan, memprediksi.

Selain KPS, pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa karena pembelajaran inkuiri tidak

hanya mengamati, mengumpulkan data, menganalisa, hingga membuat kesimpulan, melainkan menginterpretasi, mencontohkan, mengklasifikasi, menyimpulkan, membandingkan menjelaskan sehingga siswa lebih memahami konsep fisika.

Menurut (Setyawati, Candiasa, & Yudana, 2014) yang menyatakan bahwa hasil analisis statistika deskriptif menunjukkan bahwa KPS dan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berada pada kategori tinggi sangat tinggi dibanding dengan belajar menggunakan pembelajaran konvensional sedangkan Menurut (Harahap et al., 2017) yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika siswa pada kelompok eksperimen setelah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berada pada kategori sangat tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk penelitian *quasi experiment*. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing segkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu tes keterampilan proses sains pemahaman konsep.

Tes pemahaman konsep digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa terhadap konsep fluida statis, item soal yang dikembangkan berbentuk pilihan ganda. Tes keterampilan proses sains digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa terhadap konsep fluida statis, item soal yang dikembangkan berbentuk uraian.

Teknik analisis yang digunakan setelah adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji *gain*. Uji *gain* digunakan untuk mengetahui kelompok mana yang keterampilan proses sains dan pemahaman konsepnya lebih tinggi.

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g = gain
S_{pos} = Skor postes
S_{pre} = Skor pretes
S_{mak} = Skor maksimum

Tabel 1. Desain penelitiannya berupa *two group pretest-posttest*.

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂

Kelas Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂
---------------	----------------	----------------	----------------

Keterangan :

Y₁ = Pre test

Y₂ = Post test

X₁ = Perlakuan (*treatment*) untuk model pembelajaran inkuiri terbimbing

X₂ = Perlakuan (*treatment*) untuk pembelajaran konvensional

Tabel 2. Kategori perolehan N-gain

Kategori perolehan N-gain	Kategori nilai
g > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ g ≤ 0,7	Sedang
g < 0,3	rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains dan pemahaman konsep sebagai pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional.

Uji normalitas data pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan program SPSS 17 dengan taraf signifikansi 0,05.

Tabel 3. Uji Normalitas Distribusi Postes KPS dan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Postes		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistik	Derajat kebebasan	Signifikansi.
KPS	Eksperimen	0,15	30	0,06
	Kontrol	0,15		
Pemahaman Konsep	Eksperimen	0,15	30	0,08
	Kontrol	0,15		

Hasil *output* normalitas data postes pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi hasil postes KPS dan pemahaman konsep dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol kedua variabel berdistribusi normal.

Tabel 4. Homogenitas Dua Varians Pretes KPS dan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Postes	Statistik Levene	Derajat kebebasan 1	Derajat kebebasan 2	Signifikan si.
KPS	0,21	1	58	0,15
Pemahaman Konsep	0,20	1	58	0,65

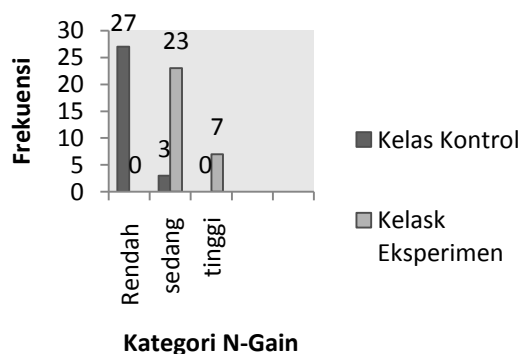
Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* pada Tabel 4, untuk postes KPS diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut tidak homogen, sedangkan untuk postes pemahaman konsep diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen.

Hasil perhitungan diperoleh *output* *N-gain* data hasil pretes dan postes KPS siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan konvensional dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Daftar Distribusi Frekuensi *Gain* Siswa untuk KPS

Gain Score	Kategori	Frekuensi	
		Kontrol	Eksperimen
0,00-0,30	rendah	27	0
0,31-0,70	sedang	3	23
0,71-1,00	tinggi	0	7

Berdasarkan Tabel 5 diatas jumlah sebaran *N-gain* pemahaman konsep pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. jumlah sebaran *N-gain* pemahaman konsep pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4 diatas KPS pada siswa kelas eksperimen yang memiliki kategori tinggi berjumlah 7 siswa, kategori sedang 23 siswa, sedangkan kelas kontrol yang memiliki kategori rendah berjumlah 27 siswa, kategori sedang 3siswa. Dari data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *gain* siswa pada KPS kelas eksperimen dalam kategori tinggi sedangkan kelas kontrol dalam kategori rendah. Persentase *N-gain* KPS pada kedua kelas dapat ditampilkan dalam diagram perbandingan *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Gambar 1.

KESIMPULAN

1. *Gain* siswa pada KPS kelas eksperimen dalam kategori tinggi sedangkan kelas kontrol dalam kategori rendah.
2. *Gain* siswa pada pemahaman konsep kelas eksperimen dalam kategori tinggi sedangkan kelas kontrol dalam kategori rendah.
3. Terdapat korelasi (hubungan) yang signifikan antara KPS siswa dengan pemahaman konsep siswa. Dapat juga dikatakan bahwa KPS yang baik memiliki hubungan positif dengan pemahaman konsep siswa, dimana pemahaman konsep siswa akan meningkat jika KPS yang terlatih dengan baik pada diri siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat baik untuk diterapkan disekolah karena dapat meningkatkan KPS dan pemahaman konsep siswa.
2. Agar proses pembelajaran berjalan dengan baik, dalam penerapan model inkuiri terbimbing perlu diperhatikan pembagian anggota kelompok, sebaiknya jangan terlalu banyak karena dapat menyebabkan anggota kelompok tidak bekerja sepenuhnya.
3. Guru diharapkan untuk lebih memperhatikan aktivitas siswa seperti KPS dan pemahaman konsep siswa dengan memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang tersedia, memantau kegiatan siswa serta mengarahkan siswa untuk tekun belajar.
4. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperhatikan teknik sampling yang tepat dan merepresentasikan populasi, sehingga akan terjadi kemungkinan yang lebih besar untuk mendapatkan data yang normal dan homogen.
5. Peneliti selanjutnya dapat meneliti pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *macromedia flash* dan aktivitas siswa terhadap kemampuan kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi. (2010). Mengapa Prestasi Indonesia Redup Di Olimpiade Fisika. Kompas.
- Hamalik, O. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Harahap, R., Sirait, P. M., D, M. S. P., Nurdin, P., Si, M., Harahap, R., ... Si, M. (2017). The Effects of Inquiry Training Learning Model Assisted Mind Map for Conceptual Knowledge and Science Process Skills, *6*(2), 76–80.
- Kuhlthau, C. C., Caspari, A. K., & Maniotes, L. K. (2007). *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. VLearning Distance Learning in the 21st Century Through 3D Virtual Learning Environments*. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-3627-8>
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Setyawati, N. W. I., Candiasa, I. M., & Yudana, I. M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Kabupaten Badung. *Jurnal Administrasi Pendidikan*.