

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING*
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI
POKOK SUHU DAN KALOR DI KELAS X SEMESTER II
SMA NEGERI 5 MEDAN**

Nita Pani dan Ratelit Tarigan

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan
email: nitapanidede@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 5 Medan. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dengan mengambil 2 kelas secara acak yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kontrol berjumlah 32 orang. Sebelum diberi perlakuan kedua kelas diberikan pretes. Hasil pretes diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 46,16 dan kelas kontrol 43,34. Data hasil pretes dengan menggunakan uji t diperoleh kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelas. Selanjutnya kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran *inquiry training* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional selama 3 kali pertemuan. Di akhir pertemuan dilakukan postes sehingga diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen 74,46 dan kelas kontrol 52,81. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *inquiry training* 23 orang yang tuntas dan secara kelas tidak tuntas, sedangkan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional hanya 2 orang yang tuntas dan secara kelas tidak tuntas. Data postes kedua kelas yang telah diperoleh dilakukan pengujian analisa data melalui uji t sehingga ada perbedaan akibat pengaruh keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran *inquiry training*.

Kata Kunci: pembelajaran *inquiry training*, konvensional, keterampilan proses sains

ABSTRACT

This study aims to determine whether the science process skills of students using Training Inquiry learning model is better than science process skills of students using conventional learning on material temperature and heat in the second semester of grade X SMAN 5 Medan. This research is a quasi-experimental. The population in the study were all students of class X. Sampling was done by cluster random sampling by taking two classes were randomly ie class X-1 as an experimental class and class X-2 as the control class. Class experimental and control amounted to 32

people. Before being treated second class are given the pretest. Pretest results obtained by the average value of 46.16 experimental class and control class 43.34. Data pretest results that have been obtained t test in order to obtain similarity initial ability of students in the second grade. The next two classes were given a different treatment is experimental class learning model Inquiry Training and grade control with conventional learning models for 3 meetings. Postes end of the meeting conducted in order to obtain the average value of the experimental class and control class 52.81 74.46. The results showed that the science process skills in classroom experiments using Inquiry Learning Training 23 people who completed the class and did not complete, while the science process skills of students using conventional teaching only two people who pass and grade of incomplete. Data postes both classes have been obtained testing data analysis through t-test so that there is a difference due to the influence of science process skills of students using model Inquiry Training.

Keywords: Inquiry Learning Training, Conventional, Science Process Skills

PENDAHULUAN

Pada pembelajaran di sekolah, fisika sebagai salah satu pelajaran yang penting untuk dipelajari. Bidang studi fisika merupakan objek mata pelajaran yang menarik dan lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan.

Pada kenyataannya di sekolah, proses pembelajaran kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2010). Peristiwa belajar akan berlangsung lebih efektif jika siswa berhubungan langsung dengan objek yang sedang dipelajari dan ada di lingkungan sekitar. Pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa jika guru bisa memberikan keterampilan-keterampilan tertentu dalam kegiatan pembelajaran fisika.

Salah satu keterampilan dalam pembelajaran fisika adalah keterampilan proses sains.

Berdasarkan pengalaman penulis saat melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) beberapa guru fisika mengatakan bahwa keaktifan siswa cenderung pasif, hasil belajar yang dicapai siswa kurang maksimal dikarenakan minat belajar siswa terhadap fisika masih rendah, jarang guru menggunakan laboratorium karena dalam kegiatan pembelajaran aktifitas percobaan (eksperimen) dilaksanakan hanya pada tiap kenaikan kelas terutama untuk keperluan nilai praktek dan itu hanya untuk siswa kelas XII sehingga keterampilan sains siswa tidak terlihat, tidak ada persiapan siswa sebelum materi fisika diajarkan, dan siswa juga jarang mengingat materi yang telah diajarkan.

Hal ini juga diperkuat dari hasil observasi yang dilakukan penulis dengan memberikan angket kepada siswa kelas X SMA Negeri 5 Medan

dimana hanya 14 siswa yang menyukai pelajaran fisika, 5 siswa yang menganggap fisika mudah dan menarik, 6 siswa yang terlebih dahulu mempelajari materi fisika di rumah sebelum diajarkan di kelas, dan 23 siswa menganggap guru yang mengajar fisika hanya mencatat dan memberi contoh soal. Dengan kata lain proses pembelajaran fisika masih cenderung berbasis hafalan teori, konsep-konsep dan rumus serta tidak didasarkan pada pengalaman siswa yang menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains (KPS) siswa. Sedangkan KPS siswa tidak dapat diajarkan hanya dengan menggunakan metode ceramah. Tetapi guru masih menggunakan metode ceramah karena metode ini mudah untuk dilaksanakan baik dari segi persiapan, waktu dan peralatan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry Training* dalam pengajaran fisika. Menurut Joyce,dkk., (2011), model pembelajaran *Inquiry Training* dirancang untuk membawa siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan-latihan yang dapat memadatkan proses ilmiah tersebut ke dalam periode waktu yang singkat. Tujuannya adalah membantu siswa mengembangkan disiplin dan mengembangkan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawabannya berdasarkan rasa ingin tahunya.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis akan melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model

pembelajaran *inquiry training* terhadap keterampilan proses sains siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di Kelas X semester II SMA Negeri 5 Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA Negeri 5 Medan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 5 Medan. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, Satu kelas sebagai kelas eksperimen (kelas yang menerapkan Model Pembelajaran *Inquiry Training*) dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol (kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional).

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *two group pretest-posttest design* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian tipe *Two Group Pretest -Posttest*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Postes</i>
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

X₁=Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training*

X₂=Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional

Y₁=Pretest diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.

Y₂=Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes berbentuk essay untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang indikatornya berdasarkan Harle dan Elsgeest, (1992).

Uji hipotesis yang menggunakan uji t dilakukan dengan membandingkan rata-rata keterampilan proses sains yang dicapai baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Uji t digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk (Arikunto, 2006):

$H_0 : \mu = \mu_0$: Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

$H_a : \mu \neq \mu_0$: Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Uji t juga digunakan untuk mengetahui perbedaan dari suatu perlakuan yaitu model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \bar{\mu} = \bar{\mu}_0$$

$$H_a : \bar{\mu} > \bar{\mu}_0$$

Keterangan :

$\bar{\mu} = \bar{\mu}_0$: Tidak ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa.

$\bar{\mu} > \bar{\mu}_0$: Ada perbedaan akibat pengaruh model *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 5 Medan diperoleh data mengenai keterampilan proses sains siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu nilai pretes kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 46.16 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 43.34. Setelah memperoleh data hasil pretes siswa dari kedua sampel, maka dilakukan pengujian analisis data dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata pretes dimana syaratnya data harus berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata pretes ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Kesamaan Rata-rata Pretes

Kelas	Rata-rata	L_{hit}	L_{tab}	F_{hit}	F_{tab}	t_{hit}	t_{tab}
Eksperimen	46.16	0,125	0,15	1,13	1,83	1,16	1,99
Kontrol	43.34	0,122					
Kesimpulan		Normal		Homogen		Kemampuan awal siswa sama	

Berdasarkan Tabel 2 data pretes kedua kelas berdistribusi normal, homogen dan tidak ada perbedaan secara signifikan. Kedua kelas sampel selanjutnya diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model *Inquiry Training* sedangkan pada kelas kontrol

diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda kedua kelas diberikan postes untuk melihat adanya perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran yang berbeda. Hasil rata-rata postes kelas eksperimen 74.46, sedangkan nilai rata-rata postes kelas kontrol adalah 52.81. Hasil uji normalitas, homogenitas dan hipotesis siswa ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas Siswa

Kelas	Rata-rata	L_{hit}	L_{tab}	F_{hit}	F_{tab}
Eksperimen	74.46	0,145	0,15	1,19	1,83
Kontrol	52.81	0,148			
Kesimpulan		Normal		Homogen	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa data postes kedua kelas normal, homogen dan untuk hasil hipotesis siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hipotesis Siswa

Kelas	Rata-rata	t_{hit}	t_{tab}
eksperimen	70,76	9,7742	1,6667
Kontrol	66,15		
kesimpulan		Ada perbedaan yang signifikan	

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,7742 > 1,6667$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses siswa.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan *quasi* eksperimen yang melibatkan dua kelas dengan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada awal penelitian diberikan pretes terhadap kedua sampel yaitu kelas eksperimen dan kontrol dengan jumlah soal 15 butir dalam bentuk essay. Hasil penelitian didapat nilai rata-rata kelas eksperimen 46,16 dengan standar deviasi 9,38 dan kelas kontrol 43,34 dengan standar deviasi 9,97, kedua nilai rata-rata tergolong rendah. Data pretes kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, dengan uji t dua pihak didapat bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan belajar yang sama. Setelah selesai diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Inquiry Training* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, kedua kelas diberikan postes untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi pelajaran yang telah diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* lebih tinggi daripada keterampilan proses sains siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 74,46 dengan standar deviasi 8,46. Sedangkan nilai rata-rata postes untuk kelas kontrol 52,81 dengan standar deviasi 9,24. Data postes kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Uji t satu pihak dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ didapat bahwa ada perbedaan

signifikan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu seperti yang diteliti oleh Harahap dan Sinuraya, menyatakan dalam hasil penelitiannya terjadi peningkatan rata-rata keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan. Hannum (2014) bahwa model pembelajaran *inquiry training* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Tekanan.

Adapun beberapa kelebihan dari model pembelajaran *Inquiry training* adalah : 1. Menekankan kepada pengembangan aspek psikomotor sehingga pembelajaran melalui model ini dianggap lebih bermakna, 2. Memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan belajar mereka, 3. Merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman, 4. Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar

Selain itu, model pembelajaran *Inquiry training* dapat membantu siswa mengembangkan disiplin dan mengembangkan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawabannya berdasarkan rasa ingin tahunya

Walaupun model pembelajaran *inquiry training* telah membuat keterampilan proses sains yang lebih

baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, tetapi ada beberapa hal kendala-kendala dalam melakukan penelitian, yaitu 1) Peneliti belum maksimal dalam mengelola waktu sehingga semua sintaks kurang efektif saat pelaksanaan proses pembelajaran. 2) Siswa masih lebih banyak karena model ini belum pernah diterapkan disekolah tersebut

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkan bahwa Keterampilan proses sains siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 5 Medan sebagai berikut: (1) Keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* tergolong tuntas, yaitu 23 orang yang tuntas dan secara kelas tidak tuntas. Dimana sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 46.16 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes sebesar 74.46. (2) Keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional hanya 2 siswa yang tuntas dan secara kelas tidak tuntas. Dimana sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 43.34 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes sebesar 52.81. (3) Ada perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah menerapkan model *Inquiry Training* dengan pembelajaran konvensional.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai

berikut : (1) Bagi siswa hendaknya lebih aktif lagi dalam pembelajaran *Inquiry Training* sehingga dapat mengikuti proses belajar yang diberikan dengan baik. (2) Bagi guru Hendaknya melakukan simulasi sebelum mencobakan model ini terhadap siswa agar siswa lebih memahami dan terlatih dengan cara kerja model pembelajaran ini ketika melakukan penelitian, sehingga model pembelajaran *Inquiry Training* ini bisa diselesaikan tepat waktu. (3) Bagi sekolah sebaiknya melengkapi sarana dan prasarana untuk mendukung proses belajar mengajar disekolah. (4) Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya menguasai semua sintaks dalam Pembelajaran *Inquiry Training* dan mengatur waktu untuk melaksanakan

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Hannum, F. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Tekanan Kelas VIII Semester II SMP Swasta Muhammadiyah-06 Belawan T.A 2013/2014. *Skripsi FMIPA Unimed*
- Harahap, F. dan Sinuraya, J. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Pengukuran Kelas VII Semester I MTs N 2 Medan.1(1),34-40.*Jurnal INPAFI*
- Harlen, W., & Elsgeest, J. 1992. *ENESCO Sourcebook for Science in the Primary School*. France.
- Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E., (2011), *Models Of Teaching: (terjemahan) Model-Model Pengajaran Fisika edisi Kedelapan*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Sanjaya., W, (2010), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Prenada Media Grup, Jakarta.