



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING*
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA PELAJARAN FISIKA T.P 2016/2017

Theresia A Sitinjak dan Ratelit Tarigan

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
theresiasitinjak4@gmail.com, tariganRatelit@gmail.com

Diterima : September 2018. Disetujui : Oktober 2018. Dipublikasi : Nopember 2018

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa akibat pengaruh model pembelajaran latihan inkuiri terhadap keterampilan proses sains pada materi Getaran Harmonis dikelas X Semester II di SMA 2 Negeri Medan T.P 2016/2017. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Sampel penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas X-6 (sebagai kelas eksperimen) dan kelas X-8 (sebagai kelas kontrol) yang masing-masing berjumlah 34 siswa yang ditentukan dengan *cluster random sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes essay yang berjumlah 10 butir soal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 46,38 dan nilai rata-rata kelas kontrol 49,22. Setelah pembelajaran selesai diberikan, diperoleh postes dengan hasil rata-rata kelas eksperimen 75,57 dan kelas kontrol 66,42. Berdasarkan hasil uji t disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan hasil belajarsiswa akibat pengaruh model latihan inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Getaran Harmonis di kelas X Semester II di SMA Negeri 2 Medan T.P 2016/2017.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Latihan Inkuiri, Keterampilan Proses Sains, Pembelajaran Konvensional.

ABSTRACT

This study aims to determine whether there are differences in student learning outcomes due to the influence of learning models of inquiry training on the skills of science processes on Harmonious Vibration materials class X Semester II in SMA 2 Negeri Medan T.P 2016/2017. This type of research is quasi experiment. The sample of this research is taken by two classes that are X-6 class (as experiment class) and X-8 class (as control class), each of which is 34 students determined by cluster random sampling. The data used in this study is an essay test which amounted to 10 items. Based on the research results obtained the average value of pretest experimental grade 46.38 and the average grade of control class 49.22. After the learning is completed, the postes obtained with the average of the experimental class of 75,57 and the control class 66,42. Based on t test result concluded that there is significant difference of learning result from the influence of inquiry practice model to students' science process skill on the subject matter of Harmonious Vibration in class X Semester II in SMA Negeri 2 Medan T.P 2016/2017.

Keywords : Learning Model of Inquiry Training, Skill of Science Process, Conventional Learning

PENDAHULUAN

Sains turut serta terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi. Hal ini dapat dilihat melalui teknologi canggih yang memudahkan aktivitas kehidupan sekarang ini. Mempelajari sains merupakan hal yang sangat menarik karena pembahasannya tentang persoalan sehari-hari yang relevan dengan kehidupan. Sebab, sains bukan sekedar pengetahuan tetapi juga cara unik untuk mempelajari dunia (Santrock, 2007). Maka dari itu, kemampuan sains peserta didik merupakan aspek yang harus dipacu perkembangannya untuk mengoptimalkan tumbuh kembang peserta didik.

Secara global, kemampuan sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari pemaparan (*snapshot*) *Program For International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015 tentang kemampuan sains peserta didik pada 72 negara di usia 15 tahun. Kemampuan sains peserta didik Indonesia masih rendah, berada pada peringkat 62 dari 72 negara yang tergabung dalam PISA (PISA 2015 *result in focus*, 2016).

Pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran cabang sains. Pelajaran fisika pada dasarnya untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Keterkaitan pelajaran fisika yang erat dengan kehidupan sehari-hari harusnya menjadi suatu daya tarik bagi peserta didik untuk gemar belajar fisika. Hal ini dikarenakan peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep yang rumit jika disertai dengan contoh-contoh konkret dan wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan mengalami dan mempraktekkan sendiri (Tirtarahardja, 2000). Pelajaran fisika termasuk pelajaran yang kurang efektif jika hanyadibelajarkan dengan ceramah, menuliskan apa saja yang di informasikan guru, dan mengerjakan latihan.

Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang berupaya mendidik siswa bukan hanya berilmu namun juga berketerampilan yang unggul, melatih melakukan penelitian sesuai proses ilmiah, memiliki sifat disiplin, jujur, bertanggung jawab, mampu bekerja sama dalam suatu kelompok, serta mampu mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan nyata. Hal inilah yang menja dikan pendekatan keterampilan proses sangat diperlukan karena menekankan pada kegiatan ilmiah, yaitu keterampilan memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya. Kemampuan itu dikembangkan melalui pengalaman langsung dengan melakukan penyelidikan atau percobaan di laboratorium atau kelas, sehingga pelajaran fisika termasuk salah satu pelajaran yang cukup menarik karena langsung berkaitan dengan kejadian yang nyata dan juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Kurnianto, 2010).

Dari pengalaman awal peneliti pada saat PPLT di sekolah SMA Negeri 2 Medan (2016) pada awalnya sikap siswa menerima pelajaran fisika cenderung pasif. Ketika peneliti menerapkan beberapa model pembelajaran siswa lebih aktif dan antusias dalam menerima pembelajaran. Siswa lebih menyukai kerja sama dalam diskusi kelompok dan siswa dibiasakan untuk mencoba menemukan sendiri pengetahuan dan informasi melalui eksperimen yang dilakukan di labolatorium walaupun nilai kognitif yang diajarkan oleh peneliti belum semua mengalami peningkatan dengan melakukan penelitian lebih lanjut di SMA N 2 MEDAN

Berdasarkan pemaparan di atas, salah satu cara yang dapat dilakukan supaya pembelajaran melibatkan siswa adalah menerapkan model pembelajaran *inquiry Training* Model pembelajaran *Inquiry Training* merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar berangkat dari fakta menuju teori yang dirancang untuk membawa siswa secara langsung kedalam proses ilmiah melalui latihan yang

dapat memadatkan proses ilmiah tersebut kedalam periode waktu yang singkat (Joyce *et al*, 2011).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu seperti yang di teliti Hutahean, J (2016) juga menyatakan model pembelajaran *Inquiry Training* membuat pengaruh yang signifikan di bandingkan model pembelajaran konvensional. Penelitian yang terkait model pembelajaran *Inquiry Training* telah dilakukan oleh siadari (2014), diperoleh rata-rata hasil belajar sebelum menerapkan model pembelajaran *Inquiry Training* adalah 44,51 sedangkan hasil belajar setelah menerapkan model *Inquiry Training* rata-rata hasil belajar adalah 76,40 artinya ada perbedaan yang signifikan ketika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training*. Peneliti selanjutnya adalah Sirait (2011), diperoleh rata-rata hasil belajar sebelum menerapkan model pembelajaran *Inquiry Training* adalah 25,70 sedangkan rata-rata setelah menerapkan model pembelajaran *Inquiry Training* adalah 72,30, artinya ada pengaruh signifikan ketika siswadiajarkan dengan model pembelajaran *Inquiry Training*. Kelemahan penelitian ini yaitu peneliti kurang mampu mengelola kelas saat melaksanakan diskusi kelompok sehinggaada siswa yang tidak serius mengikuti diskusi kelompok, Peneliti juga mengalami kesulitan ketika membimbing siswa untuk melakukan percobaan sendiri karena siswa kurang terbiasa melakukan percobaan secara mandiri.

Berdasarkan uraian latarbelakang di atas, penulis ingin mengajukan proses pembelajaran yang menggabungkan model pembelajaran *Inquiry Training* sehingga siswa mampu memahami konsep Getaran Harmonis. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul:

“Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Pada Materi Getaran Harmonis”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau akibat dari sesuatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini telah dilaksanaka di SMA Negeri 2 Medan yang beralamat jl. Karangsari, No.435 Medan polonia, Sumatera Utara pada tahun pelajaran 2016/2017 kelas X. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 2 Medan pada Semester Genap TP.2016/2017 yang berjumlah 13 kelas. Sampel diambil dari 2 kelas dengan cara *cluster random sampling*. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen sebanyak 34 siswa yaitu kelas yang diajar melalui model pembelajaran inkuiri training dan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol Variabel dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Rancangan penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 1 : Two Group Pretest-Postest Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan :

X₁=Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran latihan inkuiri

T = Keterampilan proses sains siswa

Prosedur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap persiapan

Tahap-tahap persiapan antara lain, Melakukan konsultasi dengan kepala sekolah SMA Negeri 2 Medan untuk memohon izin melakukan penelitian, Menyusun jadwal penelitian, Berdiskusi dengan dosen pembimbing skripsi tentang masalah yang terjadi di dunia pendidikan, Mencari informasi ke lapangan yaitu melakukan observasi atau studi pendahuluan di SMA Negeri 2 Medan,

kemudian Memberikan angket kepada siswa dan melakukan wawancara dengan guru fisika tentang masalah-masalah yang dihadapi siswa

dalam belajar, mencari pustaka yang relevan, mempersiapkan materi pembelajaran, kemudian Menyusun RPP.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan antara lain, menentukan kelas sampel dari populasi yang ada yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, Melakukan.

3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir penelitian adalah penyusunan laporan penelitian, antara lain, pemeriksaan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan yang terakhir adalah menarik kesimpulan.

Instrumen Pengumpul Data Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen sebagai pengumpul data diantaranya adalah tes hasil belajar dan lembar observasi penilaian keterampilan proses sains siswa.

Instrumen Tes Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan dalam pengolahan data adalah tes. Siswa diuji berdasarkan pretes dan postes. pretes diberikan pada awal pembelajaran untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang materi sebelum diajarkan. Sedangkan postes dilakukan setelah kegiatan pembelajaran. Bentuk test yang digunakan di kedua kelas adalah *essay test*, dengan jumlah 11 item soal.

Tes hasil belajar yang digunakan di validkan terlebih dahulu. Validitas isi adalah derajat di mana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Instrumen tes yang telah disusun kemudian divalidkan kepada validator (dosen dan guru).

Tes tersebut divalidkan oleh tiga orang validator, yaitu:

1. Bapak Drs. Juniar Hutahaean, M.Si., sebagai dosen fisika UNIMED
2. Ibu Drs. Derlina, M.Pd., sebagai dosen fisika UNIMED
3. Ibu Sundari, M.Si., sebagai guru fisika SMAN 2 Medan

Menurut validator Bapak Drs. Juniar Hutahaean, M.Si., sebagai dosen Unimed menyatakan bahwa dari 11 butir soal yang divalidkan masih ada beberapa soal yang belum bisa dinyatakan valid yaitu soal 3,4, dimana

Dosen tersebut memberi saran untuk soal no 3 yaitu bahwa soal harus sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan untuk soal no 4 bahwa soal tidak boleh memberi petunjuk jawaban.

Menurut validator ibu Drs. Derlina, M.Pd., sebagai dosen fisika Unimed dan Ibu Sundari, M.Si., sebagai guru fisika SMAN 2 Medan menyakan bahwa dari 11 butir soal yang divalidkan sudah dinyatakan valid. Dari saran yang telah diberikan oleh validator dan telah di telah diperbaiki oleh peneliti pada soal no 3,4.

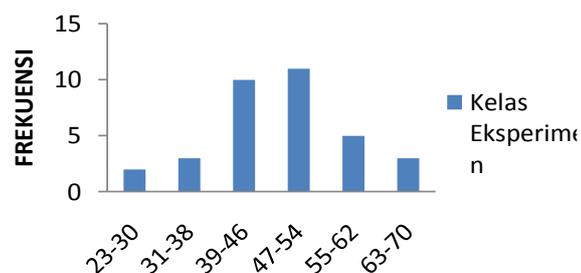
Dari hasil kumulatif maka diperoleh nilai rata-rata validasi yaitu 3,73. Nilai ini termasuk baik dan seluruh soal sudah dikatakan valid.

Dari hasil kumulatif maka diperoleh nilai rata-rata validasi yaitu 3,73. Nilai ini termasuk baik dan seluruh soal sudah dikatakan valid. Jumlah seluruh spesifikasi butir soal yang divalidkan adalah sebanyak 11 soal.

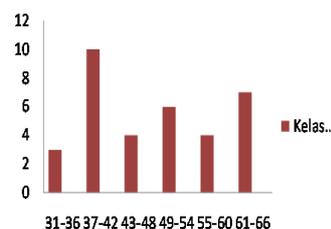
Data yang telah didapat dari hasil belajar yang diperoleh siswa dimuat dalam tabel 2

Tabel 2 : Data hasil belajar siswa

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol							
X _i	Frk	Rata-rata	Standar Deviasi	X _i	Frk	Rata-rata	Standar Deviasi				
23-30	2	46,38	10,66	31-36	3	49,22	10,04				
31-38	3			37-42	10						
39-46	10			43-48	4						
47-54	11			49-54	6						
55-62	5			55-60	4						
63-70	3			61-66	7						
n = 34				n = 34							



Gambar 1. grafik pretest pada kelas eksperimen



Gambar 2 grafik pretest pada kelas kontrol

Tabel 3. Hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pos-tes kelas eksperimen			Pos-tes kelas kontrol		
No	Nilai	f	No	Nilai	f
1	45	1	1	40	4
2	55	3	2	45	3
3	60	5	3	50	1
4	65	5	4	55	5
5	70	7	5	60	2
6	75	6	6	65	8
7	80	1	7	70	5
8	85	2	8	75	2
Jumlah		30	Jumlah		30

$\bar{X} = 75,57$
 $S = 9,77$
 $\bar{X} = 66,42$
 $S = 8,55$

Instrumen Keterampilan

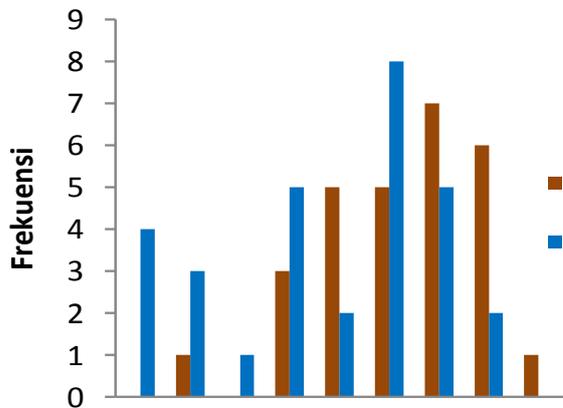
Instrumen ini berfungsi untuk mencatat keterampilan siswa selama pembelajaran berlangsung. Adapun manfaatnya yaitu memperoleh informasi

Instrumen sikap

Instrumen ini berfungsi untuk mencatat sikap siswa selama pembelajaran berlangsung. Adapun manfaatnya yaitu memperoleh informasi balikan (*feed back*) guru didalam kegiatan belajar mengajar. Instrument penilain sikap yang dipakai kedua kelas adalah observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian menggunakan penelitian *quasi* eksperimen terdiri dua kelas yang diberi perlakuan berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* dan kelas kontrol.



Gambar 3 grafik postes pada kelas eksperimen dan kontrol

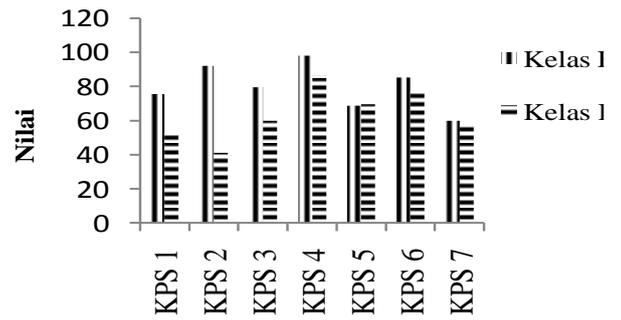
Diperoleh bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1471 < 0,151$ pada kelas eksperimen, pada kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1403 < 0,151$ sehingga disimpulkan data pretes dari kedua kelas berdistribusi normal (Lampiran 17).

Harga $t_{hitung} < t_{tabel}(1,14 < 1,998)$ atau jatuh pada daerah penerimaan H_0 , dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang berarti antara kedua kelas sebelum perlakuan.

Hasil Belajar KPS Siswa

Untuk hasil belajar dalam penelitian ini dimulai dari tingkatan mengamati, merumuskan hipotesis, memprediksi/meramalkan, menemukan hubungan/ pola, mengkomunikasikan, merancang percobaan dan mengukur/ menghitung. Keterampilan proses sains di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Untuk lebih jelasnya hasil belajar siswa divisualisasikan pada Grafik 4. :



Komponen Keterampilan Proses Sains

Gambar 4. Grafik Hasil Belajar KPS Siswa Dikelas Eksperimen Dan Kontrol

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dan analisa data serta pengujian hipotesis di SMA Negeri 2 Medan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry training* terhadap keterampilan proses sains yang tuntas berjumlah 22 orang (65%) dan secara kelas dinyatakan tidak tuntas
2. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran langsung secara individu yang tuntas 5 orang (17%) dan secara kelas dinyatakan tidak tuntas
3. Keterampilan siswa dikelas eksperimen berdasarkan analisis data meningkat pada setiap pertemuan
4. Sikap siswa dikelas eksperimen berdasarkan analisis data meningkat pada setiap pertemuannya
5. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Inquiry training* terhadap keterampilan proses sains dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan pengajaran langsung.

Saran

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

1. Untuk peneliti selanjutnya yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* terhadap KPS sebaiknya menggunakan media agar KPS yang dimiliki siswa lebih baik lagi.
2. Pada penelitian berikutnya diharapkan sebelum pembelajaran sebaiknya memberikan instruksi yang sejelas-jelasnya kepada siswa agar siswa lebih paham dengan model ini sehingga tercipta suasana kondusif dan pembelajaran dengan model ini pun dapat berjalan lebih efektif dan efisien.
3. Karena jumlah siswa yang akan diobservasi banyak maka supaya efektif sebaiknya diperlukan satu observer setiap kelompok belajar.
4. Bagi guru diharapkan menggunakan model *Inquiry training* dalam proses pembelajaran karena model ini adalah cara yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
5. Sebelum menjalankan fase-fase yang ada, sebaiknya peneliti terlebih dahulu memberikan stimulus berupa peristiwa/kejadian melalui video atau apersepsi dan mengajak siswa mengumpulkan data/informasi serta mengembangkannya sehingga siswa tidak bingung dan mulai terbiasa dengan tahapan model *inquiry training*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, Hesbon E., Okere, Mark I.O., and Samuel W. Wachanga. 2014. *The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya*. Journal of Educational and Social Research MCSER Publishing, Rome-Italy, 6(4).
- Cain, S. E and Evans, J. M. 1990. *Sciencing An Involvement Approach to Elementary Science Methods 3rd edition*.Columbus: Merrill Publishing. Company A Bell & Howell Information Company.
- Dimiyati dan Mudjiono, (2002), *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Hosnan, M, (2014), *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor, Penerbit Ghalia Indonesia.
- Indrajit, D., (2009), *Mudah dan Aktif Belajar Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, Pusat Perbukuan Depdiknas, Jakarta
- Khan, Muzaffar and Iqbal, Muhammad Zafar. 2011. *Effect of Inquiry Lab Teaching Method on the Development of Scientific Skills Through the Teaching of Biology in Pakistan*. Language in India, 11(1): 169-178.
- Pandey, A., Nanda, G.K., and Ranjan, V. 2011. *Effectiveness of Inquiry Training Model over Conventional Teaching Method on Academic Achievement of Scince Students in India*. Journal of Innovative Research in Education, 1(1): 7-20.
- Sardiman, A, (2011), *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta, Rajawali Press.
- Slameto, (2010), *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta, RinekaCipta.
- Sudjana, (2009), *Metoda Statistika*, Bandung, PT.Remaja Rosdakarya