PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Dewi Ratna Pertiwi Sitepu1, Eva M. Ginting2

'Alumni Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Medan

2Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Medan Email: dewiesitepu(a),gmail. com

ABSTRACT

This study aimed to know the effect of science process skills of students among the Inquiry Training (IT). This research is quasi- experimental study using pre-test and pos-test design. The population study of class X SMA Negeri 7 Tanjungbalai. Techniques that used to gain a simple is cluster random sampling, with a sample of two classes, class X-l as an experimental class and class X-4 as an convensional class. The instruments of this study were the science process skills test in the form of an essay test as many as six items, the affective, and psikomotoric was used observasion sheet. The analysis results showed that physics science process skills use Inquiry Training (IT)is different and showed better result compared with conventional learning model.

Keyword : Inquiry Training, science process skills of students

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model pembelajaran Inquiry Training (IT). Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan desain two group pre-test dan pos-test. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 7 Tanjungbalai. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian adalah cluster random sampling dengan sampel penelitian 2 kelas yaitu kelas X-I sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Inquiry Training (IT) dan kelas X- 4 sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes keterampilan proses sains berupa test essay sebanyak 6 butir soal yang telah divalidkan oleh validator, observasi sikap dan keterampilan siswa berupa lembar penilaian yang digunakan oleh observer. Hasil penelitian menjelaskan bahwa keterampilan proses sains siswa yang menerapkan model pembelajaran Inquiry Training (IT) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Inquiry Training, keterampilan proses sains siswa.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses untuk memperoleh pengetahuan. Dalam keseluruhan proses pendidikan, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Proses pendidikan sering terjadi di sebuah lembaga. Dan lembaga pendidikan telah mengalami perkembangan, dari bentuknya yang paling sederhana yakni keluarga dan masyarakat sampai yang modern, yaitu sekolah (Latif, 2009).

Belajar diartikan sebagai suatu proses perubahan yaitu perubahan perilaku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Slameto, 2010).

Dari hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 7 Tanjungbalai pada tanggal 16 desember 2016 dengan menggunakan instrumen angket yang disebarkan pada 35 siswa kelas X, diperoleh data bahwa 45,71% (16 siswa) menganggap bahwa pelajaran fisika itu sulit dan kurang menarik, 40% (14 siswa) menganggap bahwa pelajaran fisika itu membosankan dan 8,57% (3 siswa) menganggap bahwa pelajaran fisika itu menarik dan menyenangkan.

Faktor lain yang menyebabkan siswa menganggap fisika kurang menarik dan kurang menyenangkan adalah metode mengajar yang belum tepat untuk mengajarkan fisika yang menarik bagi siswa. Dari hasil angket yang disebar, 54,28% siswa menginginkan pembelajaran yang dipraktikum dan demonstrasikan, 28,57% siswa menginginkan proses pembelajaran dengan belajar kelompok, dan hanya 11,42% siswa yang menginginkan pembelajaran yang banyak mengerjakan soal.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melihat bahwa pembelajaran konvensional disekolah tersebut cenderung mengarah pada model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung merupakan suatu model pengajaran yang bersifat teacher centered atau berpusat pada guru (Trianto, 2011).

Berhubungan dengan masalah tersebut maka dipilih model pembelajaran inquiry training karena rangkaian kegiatan pembelajaran Inquiry Training menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah (Sirait 2012). Model pembelajaran Inquiry Training memiliki lima tahap pembelajaran, yaitu:(l)

menghadapkan pada masalah; (2) merumuskan hipotesis; (3) mengumpulkan data-eksperimen; (4)mengolah dan mempormulasikan data-eksperiment; (5) menganalisa proses penelitian.

Model pembelajaran Inquiry Training dirancang untuk membawa siswa secara langsung kedalam proses ilmiah melalui latihan - latihan yang dapat memadatkan proses ilmiah tersebut kedalam periode waktu yang singkat. Tujuannya adalah membantu siswa mengembangkan disiplin dan mengembangkan kemampuan

intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban berdasarkan rasa ingin tahunya(Joyce, 2009).

Model pembelajaran Inquiry Training dimulai dengan menyajikan peristiwa yang mengandung teka-teki kepada siswa. Siswa-siswa yang menghadapi situasi tersebut akan termotivasi menemukan jawaban masalah-masalah yang masih menjadi teka-teki tersebut. Guru dapat menggunakan kesempataan ini untuk mengajarkan prosedur pengkajian sesuai dengan langkah- langkah pembelajaran Inquiry Training. Dengan menggunakan model pembelajaran Inquiry Training diharapkan proses pembelajaran yang merupakan proses pemerolehan konsep dan keterlibatan siswa secara langsung mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Keterampilan proses dapat diartikan sebagai keterampi lan-keterampi lan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemam- puan-kemampuan mendasar yang pada prinsip­

nya telah ada dalam diri siswa (Dimyati dan Mudjiono, 2009). Pada pembelajaran fisika dapat dilakukan penerapan metode praktikum untuk membentuk keterampilan proses pada siswa. Seperti yang diuraikan oleh Sani (2012) bahwa pelaksanaan praktikum juga bermanfaat dalam pembentukan keterampilan proses yang dibutuhkan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan fisika kontekstual.

Beberapa penelitian terdahulu menyatakan bahwa model pembelajaran Inquiry Training (IT) secara signifikan lebih efektif

dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (David, 2016 : 53-61; Ratni, 2012 : 21-26). Di samping dapat meningkatkan hasil belajar siswa, model Inquiry Training (IT) juga secara efektif dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Hifni, 2015 : 9-16; Mulyati, 2016 : 50-53; Andar, 2013 : 9-16 ; Pandey et al., 2011 : 7-20 ; Wahdi, 2014 : 14-20).

Dari uraian diatas dipilih model pembelajaran Inquiry Training dengan tujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains pada pembelajaran fisika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah control group pretest-postest design. Rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

|  |  |
| --- | --- |
| Sampel Pretest Perlakuan | Posttest |
| Eksperimen Ti X | t2 |
| Kontrol T, Y | t2 |

(Sukmadinata 2012)

Ket:

Ti : Pretest

T2 : Post test

X :Perlakuan (treatment) untuk model

pembelajaran Inquiry Training

Y :Perlakuan (treatment) untuk

pembelajaran konvensional

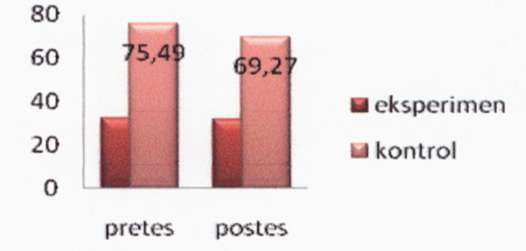
Pelaksanaan penelitian diawali dengan memberikan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data pretest diperoleh, dilakukan analisis data yaitu uji normalitas menggunakan uji lillifors, uji homogenitas menggunakan uji varians, dan uji t dua pihak untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Dalam hal ini, kemampuan awal kedua siswa harus sama. Selanjutnya menyampaikan materi besaran dan satuan dengan menggunakan model pembelajaran Inquiry Training pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol menyampaikan dengan pembelajaran konvensional.

Kemudian memberikan postest pada kedua kelas, setelah data postest diperoleh dilakukan analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inquiry Training. Jika analisis statistik menunjukkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa di kelas kontrol, maka ada pengaruh model pembelajaran Inquiry Training terhadap keterampilan proses sains siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan memberikan pretes terhadap kedua sampel dengan jumlah soal 6 item dalam bentuk essai tes yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana soal pretes tersebut sebelumnya telah divalidkan kepada validator. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes siswa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan model pembelajaran Inquiry Training sebesar 32,06 dengan standar deviasi 5,23. Sedangkan dikelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 31,74 dengan standar deviasi 4,92.

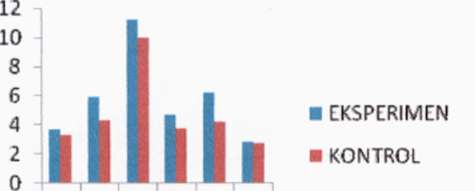
Kemudian pada kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran Inquiry Training sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kedua kelas selanjutnya diberikan postes dengan soal yang sama dengan soal pretes. Hasil yang diperoleh adalah nilai rata-rata postes kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran Inquiry Training sebesar 75,49 dengan standar deviasi 6,01. Sedangkan dikelas kontrol diperoleh nilai rata-rata postes sebesar 69,27 dengan standar deviasi 7,6. Untuk melihat secara rinci perolehan nilai dari kedua kelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1: nilai pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil belajar dalam KPS siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan dikelas eksperimen siswa dituntut dan dibawa secara ilmiah melalui latihan-latihan yang memadatkan proses ilmiah tersebut sedangkan dikelas kontrol siswa hanya mendengarkan informasi dari penjelasan dan mengerjakan soal- soal sehingga menjadi pasif.

Kelas eksperimen setiap pertemuannya siswa melakukan praktikum dari LKS yang diberikan peneliti sehingga siswa yang mendapat perlakuan Inquiry Training lebih memahami dan lebih terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan KPS. Untuk melihat secara rinci perolehan nilai KPS dari kedua kelas dapat dilihat pada gambar 2.



KPS KPS KPS KPS KPS KPS 1 2 3 4 5 6

Gambar 2: nilai KPS dari kelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan diagram diatas, peneliti hanya menggunakan 6 komponen KPS dikarenakan keterbatasan kemampuan peneliti dalam mencantumkan semua komponen.

KPS 1 yaitu mengamati, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang tidak begitu jauh berbeda. Pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 3,66 sedangkan kelas kontrol adalah 3,31.

KPS 2 yaitu mengumpulkan data. siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang tidak begitu jauh berbeda. Pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 5,94 sedangkan kelas kontrol adalah 4,27.

KPS 3 yaitu mengolah data. Nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebab siswa kelas eksperimen lebih memahami kategori mengolah data karena efek dari model pembelajaran Inquiry Training yang diterapkan dikelas eksperimen. Sedangkan siswa dikelas kontrol hanya menggunakan model konvensional sehingga hanya sebagian siswa yang dapat menyelesaikan persoalan mengenai mengolah data. Nilai rata-rata siswa dikelas eksperimen yaitu 11,20 sedangkan nilai rata-rata dikelas kontrol yaitu 10.

KPS 4 yaitu

mengidentifikasi dan mengontrol variabel, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang tidak begitu jauh berbeda. Pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 4,68 sedangkan kelas kontrol adalah 3,8.

KPS 5 yaitu merumuskan dan menguji hipotesis dan penjelasan, siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan siswa dikelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa dikelas ekperimen pada setiap pertemuan dalam proses pembelajaran langsung dibimbing untuk melakukan praktikum di laboratorium sehingga siswa kelas eksperimen mengetahui cara merumuskan dan menguji hipotesis. Sedangkan siswa dikelas kontrol jarang melakukan praktikum. Nilai rata-rata siswa dikelas eksperimen yaitu 6,25 sedangkan nilai rata-rata dikelas kontrol yaitu 4,20.

KPS 6 yaitu kesimpulan, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang tidak begitu jauh berbeda. Pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 2,86 sedangkan kelas kontrol adalah 2,74.

Setelah dilakukan postes di lakukan uji hipotesis satu pihak untuk melihat ada pengaruh yang signifikan dengan kriteria pengujian H0 jika t < 11 dimana ti\_a di dapat dari daftar distribusi t dengan dk = (ni+n2-2) dan peluang (ti^) dan a = 0,05. Jika t mempunyai harga-harga lain Ho di tolak.

Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Ringkasan Perhitungan Uji t

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data Pre | tes dan Postes | | | |
| Data | Pretes | | Postes | |
| Eks | Kont | Eks | Kont |
| Rata-rata | 32,06 | 31,74 | 75,49 | 69,27 |
| thitung | 027 | | 3,84 | |
| Wl | 1,99 | | 1,99 | |
| Kesimpulan | Kemampuan awal sama | | AdapengpnJi yangsigjiiftan | |
|  |  | |  |  |

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa untuk nilai postes thitung > ttabei yaitu 3,84>1,99 maka Ha diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran inquiry training dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok besaran dan satuan.

KESIMPULAN

1. Pembelajaran dengan model Inquiry training sebelum diberi perlakuan rata-rata pretes sebesar 32,06 setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 75,49..
2. Pembelajaran konvensional sebelum diberikan perlakuan

rata-rata pretes sebesar 31,74 dan setelah diberi perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 69,27.

3. Dari hasil uji hipotesis didapat hasil yang signifikan, sehingga

keterampilan proses sains siswa akibat pengaruh penerapan model

pembelajaran Inquiry

Training lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Dimyati dan Mudjiono, (2006),

Belajar dan Pembelajaran, Penerbit PT. Rineka Cipta, Jakarta

Hifni, M. & Turnip, B.M.(2015). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training

Menggunakan Media

Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis, Jurnal Pendidikan Fisika, 9-16

Hutagalung, AM. (2013). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Berbasis Media Komputer Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Jurnal pendidikan fisika, 9-16

Joyce, Bruce, & Marsha W. (2011) .Model-Model Pembelajaran, Edisi

Kedelapan, (Diteijemahkan oleh : Fawaid, A., & Mirza, A.). Yogyakarta: Penerbit Pustaka Belajar

Latif, A., (2009). Pendidikan Berbasis Nilai Kemasyarakatan. Penerbit Refika Aditama, Bandung

rata-rata 2,86 sedangkan kelas kontrol adalah 2,74.

Setelah dilakukan postes di lakukan uji hipotesis satu pihak untuk melihat ada pengaruh yang signifikan dengan kriteria pengujian Ho jika t < t].«, dimana di dapat dari daftar distribusi t dengan dk = (nj+n2-2) dan peluang (ti-u) dan a = 0,05. Jika t mempunyai harga-harga lain H0 di tolak.

Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2: Tabel 2. Ringkasan Perhitungan Uji t

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data Pre | tes dan Postes | | | |
| Data | Pretes | | Postes | |
| Eks | Kont | Eks | Koiit |
| Rata-rata | 32,06 | 31,74 | 75,49 | 69,27 |
| thitung | 027 | | 3,84 | |
| Wi | 1,99 | | 1,99 | |
| Kesimpulan | Kemampuan awal  sama | | Adapengpnii yangsigiifian | |

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa untuk nilai postes thitung > t,abei yaitu 3,84>1,99 maka Ha diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran inquiry training dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok besaran dan satuan.

KESIMPULAN

* 1. Pembelajaran dengan model Inquiry training sebelum diberi perlakuan rata-rata pretes sebesar 32,06 setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 75,49..
  2. Pembelajaran konvensional sebelum diberikan perlakuan

rata-rata pretes sebesar 31,74 dan setelah diberi perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 69,27.

3. Dari hasil uji hipotesis didapat hasil yang signifikan, sehingga

keterampilan proses sains siswa akibat pengaruh penerapan model

pembelajaran Inquiry

Training lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian di atas, jika ditinjau secara individu dan secara kelompok, peneliti selanjutnya hendaknya hendaknya

memperhatikan sintaks dalam kegiatan belajar mengajar, pembagian kelompok, dan memperbaiki deksriptor observasi keterampilan proses sains siswa yaitu mengobservasi, mengumpulkan data, mengolah data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, merumuskan dan menguji hipotesis dengan penjelasan, dan menarik kesimpulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dra. Rosminah, MM selaku Kepala Sekolah SM A Negeri 7 Tanjungbalai dan Ibu Dona Surbakti S.Pd selaku guru bidang studi fisika yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Dimyati dan Mudjiono, (2006),

Belajar dan Pembelajaran, Penerbit PT. Rineka Cipta, Jakarta

Hifhi, M. & Turnip, B.M.(2015). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training

Menggunakan Media

Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis, Jurnal Pendidikan Fisika, 9-16

Hutagalung, AM. (2013). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Berbasis Media Komputer Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Jurnal pendidikan fisika, 9-16 Joyce, Bruce, & Marsha W. (201 \).Model-Model Pembelajaran, Edisi

Kedelapan, (Diterjemahkan oleh : Fawaid, A., & Mirza, A.). Yogyakarta: Penerbit Pustaka Belajar Latif, A., (2009). Pendidikan Berbasis Nilai Kemasyarakatan. Penerbit Refika Aditama, Bandung

Manurung, D & Sirait, M. (2016). Pengaruh model pembelajaran Inquiry training terhadap hasil belajar siswa. Jurnal pendidikan fisika, 53-61

Mulyati, S & Bukit, N. (2016). Pengaruh model pembelajaran Inquiry training terhadap keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran fisika. Jurnal IKALFI, 50-53

Pandey, A., Nanda, G.K., Ranjan, V., (2011) effectiveness of inquiry training model over convensional teaching method on academic achievement of science student in india,journal of innovative research in education Vol lhal:7-20

Sirait, R. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Usaha dan Energi Kelas VIII MTs N 3 MedanJurnal Pendidikan Fisika, 21-26

Slameto, (2010), Belajar Dan Faktor Yang Memperngaruhi. Penerbit PT. Rineka Cipta, Jakarta Sukmadinata, N. S. (2012). Metode Penelitian Pendidkan. Penerbit PT Remaja Rosdakarya

Trianto, (2011), Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan, Penerbit Kencana, Jakarta.

Wahdi, F & Bukit, N. (2015). Efek model pembelajaran Inquiry training menggunakan media PhET terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berfikir logis siswa. Jurnal pendidikan fisika, 14-20